



Facultad de Derecho

Maestría de Investigación en Derecho mención Derechos Constitucionales, Humanos y Ambientales

Tema:

Naturaleza, dificultades y desafíos del régimen legal sobre desechos tóxicos como mecanismo de protección de los derechos de la naturaleza: el caso ecuatoriano

Tesis para la obtención del Título de Magíster en Investigación en Derecho con mención en Derechos Constitucionales, Humanos y Ambientales

Presentada por:

Abg. Roger Luis Cedeño Flores

Tutor:

PhD. Luciano D. Laise

Quito, julio de 2025

Resumen

El presente estudio examina las falencias normativas vinculadas al control de residuos peligrosos en el contexto ecuatoriano. A pesar del reconocimiento constitucional de ciertos principios ecológicos, persisten brechas legales que impiden una gestión efectiva, especialmente en lo que respecta a la trazabilidad, fiscalización y participación ciudadana. La investigación empleó un enfoque cualitativo, con análisis documental y doctrinario, centrado en normativa vigente, casos representativos como el del río Ambi, y elementos del derecho ambiental comparado. Se propone reformar aspectos del marco jurídico secundario, crear un sistema nacional de trazabilidad de residuos peligrosos, fortalecer mecanismos de control y sanción, e incluir espacios institucionalizados de participación social. Los hallazgos reflejan la necesidad de una armonización normativa entre la Constitución, las leyes secundarias y los tratados internacionales ambientales, con el fin de mejorar la eficacia jurídica, prevenir daños irreparables y garantizar la restauración ecosistémica mediante principios como la prevención y la justicia ecológica.

Palabras clave: fiscalización, trazabilidad, restauración, gobernanza, sanciones, participación ciudadana

Declaración de aceptación de norma ética y derechos

El presente documento se ciñe a las normas éticas y reglamentarias de la Universidad Hemisferios. Así, declaro que lo contenido en este ha sido redactado con entera sujeción al respeto de los derechos de autor, citando adecuadamente las fuentes. Por tal motivo, autorizo a la Biblioteca a que haga pública su disponibilidad para lectura dentro de la institución, a la vez que autorizo el uso comercial de mi obra a la Universidad Hemisferios, siempre y cuando se me reconozca el cuarenta por ciento (40%) de los beneficios económicos resultantes de esta explotación.

Además, me comprometo a hacer constar, por todos los medios de publicación, difusión y distribución, que mi obra fue producida en el ámbito académico de la Universidad Hemisferios.

De comprobarse que no cumplí con las estipulaciones éticas, incurriendo en caso de plagio, me someto a las determinaciones que la propia Universidad plantee.



Nombre: Roger Luis Cedeño Flores

Firma del postulante

Cédula 171698992-4

Dedicatoria

A Dios, fuente de fortaleza y guía en cada paso de mi vida, por darme la sabiduría y la perseverancia para alcanzar esta meta. A mi amada esposa, Jaqueline, compañera incansable en este viaje de desafíos y sueños compartidos. Su amor, paciencia y apoyo incondicional han sido el motor que me impulsa a seguir adelante.

A mis padres, Lucía y Alberto, ejemplo de integridad, esfuerzo y dedicación, quienes con su sabiduría y amor me enseñaron que el conocimiento es la herramienta más poderosa para transformar la realidad. Mi pequeño hijo Gael Emiliano, cuyo futuro es mi mayor inspiración. Que este esfuerzo le demuestre que el aprendizaje no se impone, sino que se inspira con el ejemplo. La paradoja del ejemplo es que, sin saberlo, él es quien más me enseña cada día, recordándome la importancia de la curiosidad, la perseverancia y la esperanza.

Dedico este trabajo a todos quienes luchan por la protección del medio ambiente, porque preservar la naturaleza es preservar la vida. Que este esfuerzo sea un aporte para un futuro más justo y sostenible.

Índice

Resumen.....	2
Declaración de aceptación de norma ética y derechos.....	3
Dedicatoria.....	4
Resumen.....	1
Abstract.....	2
Introducción.....	3
Planteamiento del problema.....	3
Objetivos.....	5
Objetivo General.....	5
Objetivos Específicos.....	5
Justificación.....	5
Capítulo I.....	8
Marco referencial.....	8
Antecedentes de la Investigación.....	8
Antecedentes históricos del derecho ambiental.....	8
Derecho ambiental.....	9
Problemática ambiental.....	10
Licencias ambientales.....	11
Licenciamiento Ambiental por Categorización.....	11
Entes de regulación ambiental.....	13
Ministerio del Ambiente.....	13
Ministerio de Energía y Minas.....	13
Secretaría de Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.....	17
Fundamento jurídico de los derechos ambientales y de la naturaleza en Ecuador.....	17
Constitución de la República del Ecuador 2008.....	18
Ley de Gestión Ambiental.....	18
Responsabilidad Civil, Penal y Administrativa.....	18
Plan nacional del buen vivir 2013–2017.....	25
Fundamentos Jurídicos y Estructura del PNBV.....	26
Gestión de Desechos Tóxicos en el PNBV: Enfoques, Omisiones y Conflictos.....	27

Prioridades de Conservación y Manejo Ambiental del Territorio Continental	28
Análisis Crítico y Proyección Jurídica.....	30
Derecho Internacional y Medio Ambiente.....	31
Principios Estructurales del Derecho Internacional Ambiental	31
Tratados Internacionales Ratificados por Ecuador y su Aplicación Ambiental	33
Interacción entre el Derecho Internacional Ambiental y los Derechos de la Naturaleza	35
Términos conceptuales.....	37
Derechos de la Naturaleza	37
Contaminación por Desechos Tóxicos.....	37
Responsabilidad Ambiental	37
Gestión de Residuos Peligrosos	38
Justicia Ambiental.....	38
Desarrollo Sostenible	38
Principio de Precaución	39
Sumak Kawsay (Buen Vivir).....	39
Acuerdo de Escazú.....	39
Ambiental.....	39
Impacto Ambiental.....	40
Medio Ambiente	40
Factores Físicos y Bióticos	40
Remediación Ambiental.....	40
Capítulo II.....	42
Marco metodológico	42
Enfoque de la investigación.....	42
Tipo de investigación.....	42
Método de investigación.....	43
Técnicas e instrumentos de recolección de información	44
Población y muestra.....	44
Análisis e interpretación de datos	45
Consideraciones éticas.....	45
Limitaciones de la investigación.....	46
Desarrollo del marco conceptual y teórico	46

Marco Normativo Actual y Brechas Legales.....	46
Impacto de la contaminación por desechos tóxicos.....	48
Impacto en los Recursos Hídricos.....	48
Impacto en la Salud Pública.....	50
Impacto Socioeconómico.....	51
Impacto en el Cambio Climático	52
Fundamentación jurídica del diseño metodológico	52
Validez, Confiabilidad y Rigurosidad de la Investigación Documental.....	53
Propuesta de matriz analítica jurídico-ambiental.....	54
Capítulo III.....	55
Discusión de los datos.....	55
Evaluación de la efectividad de las políticas públicas en la protección de los derechos de la naturaleza	55
Identificación de las brechas legales en la legislación ecuatoriana	56
Debilidad en el régimen sancionador.....	59
Ausencia de un sistema de monitoreo ambiental eficaz	60
Desconocimiento y falta de recursos en comunidades afectadas.....	62
Propuestas de reformas legislativas	63
Reforma al Código Orgánico del Ambiente para el Fortalecimiento de la Fiscalización Ambiental.....	65
Reformas para el Fortalecimiento del Régimen de Sanciones Ambientales	66
Reformas para el Fomento de la Participación Ciudadana y el Acceso a la Información Ambiental.....	67
Conclusiones.....	70
Recomendaciones	73
Referencias.....	76

Índice de Tablas

Tabla 1 Correspondencia entre Tratados Internacionales Ambientales Ratificados por Ecuador y Vacíos Normativos en la Gestión de Desechos Tóxicos.....	36
Tabla 2 Matriz Analítica Jurídico-Ambiental: Evaluación del Marco Normativo sobre Desechos Tóxicos en Ecuador.....	54
Tabla 3 Resumen de Propuestas de Reformas Legislativas en Materia de Desechos Tóxicos en Ecuador.....	68

Naturaleza, dificultades y desafíos del régimen legal sobre desechos tóxicos como mecanismo de protección de los derechos de la naturaleza: el caso ecuatoriano

Abg. Roger Luis Cedeño Flores

roycede14@gmail.com

Resumen

El presente estudio examina las falencias normativas vinculadas al control de residuos peligrosos en el contexto ecuatoriano. A pesar del reconocimiento constitucional de ciertos principios ecológicos, persisten brechas legales que impiden una gestión efectiva, especialmente en lo que respecta a la trazabilidad, fiscalización y participación ciudadana. La investigación empleó un enfoque cualitativo, con análisis documental y doctrinario, centrado en normativa vigente, casos representativos como el del río Ambi, y elementos del derecho ambiental comparado. Se propone reformar aspectos del marco jurídico secundario, crear un sistema nacional de trazabilidad de residuos peligrosos, fortalecer mecanismos de control y sanción, e incluir espacios institucionalizados de participación social. Los hallazgos reflejan la necesidad de una armonización normativa entre la Constitución, las leyes secundarias y los tratados internacionales ambientales, con el fin de mejorar la eficacia jurídica, prevenir daños irreparables y garantizar la restauración ecosistémica mediante principios como la prevención y la justicia ecológica.

Palabras clave: fiscalización, trazabilidad, restauración, gobernanza, sanciones, participación ciudadana

Abstract

This study examines the regulatory shortcomings related to hazardous waste control in the Ecuadorian context. Despite the constitutional recognition of certain ecological principles, legal gaps persist that impede effective management, especially with regard to traceability, oversight, and citizen participation. The research employed a qualitative approach, with documentary and doctrinal analysis, focusing on current regulations, representative cases such as that of the Ambi River, and elements of comparative environmental law. It proposes reforming aspects of the secondary legal framework, creating a national hazardous waste traceability system, strengthening oversight and sanctioning mechanisms, and including institutionalized spaces for social participation. The findings reflect the need for regulatory harmonization between the Constitution, secondary laws, and international environmental treaties, in order to improve legal effectiveness, prevent irreparable damage, and ensure ecosystem restoration through principles such as prevention and ecological justice.

Keywords: oversight, traceability, restoration, governance, sanctions, citizen participation

Introducción

Planteamiento del problema

Ecuador fue pionero en consagrar los derechos de la naturaleza en su Constitución de 2008, marcando un hito jurídico a nivel mundial. No obstante, su implementación ha enfrentado serias limitaciones, especialmente frente al impacto de los desechos tóxicos. Aunque existen cuerpos normativos como la Ley de Gestión Ambiental y la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, las actividades industriales, extractivas y de disposición de residuos siguen generando afectaciones significativas, en particular sobre las cuencas hidrográficas.

Un ejemplo de esta problemática es la cuenca del río Ambi, en la provincia de Imbabura, donde el impacto de los desechos tóxicos provenientes de diversas actividades humanas ha causado daños ambientales significativos. Investigaciones previas han señalado la presencia de metales pesados y sustancias químicas nocivas en los afluentes de este río, lo que no solo representa una amenaza para los ecosistemas locales, sino también para las comunidades que dependen de este recurso hídrico para sus actividades diarias (Mendoza & Torres, 2015; Piedrahita, 2019).

El problema central de este estudio radica en la insuficiente aplicación y la falta de eficacia del marco legal ecuatoriano en la protección de los derechos de la naturaleza ante la contaminación por desechos tóxicos. Existen diversas brechas en la normativa ambiental que dificultan el control y sanción de actividades contaminantes. Estas brechas incluyen:

1. Falta de reglamentación específica sobre desechos tóxicos: Aunque existen normas generales sobre la gestión de residuos, no hay una regulación específica

que aborde de manera integral la disposición, manejo y fiscalización de los desechos altamente contaminantes generados por la industria y la minería.

2. Deficiencia en los mecanismos de monitoreo y control: La fiscalización ambiental en Ecuador es limitada debido a la falta de recursos técnicos y humanos en las instituciones encargadas del control ambiental. Esto impide una supervisión efectiva sobre las actividades industriales que generan desechos tóxicos.

3. Debilidad en la aplicación de sanciones: La legislación ecuatoriana establece sanciones para quienes incumplan con las normativas ambientales, pero en la práctica, muchas empresas contaminantes eluden responsabilidades debido a vacíos legales, corrupción o la falta de capacidad sancionatoria de las entidades de control.

4. Escasa participación ciudadana en la protección ambiental: Si bien la Constitución reconoce el derecho de la ciudadanía a exigir la protección de la naturaleza, en la práctica no existen mecanismos efectivos para garantizar la participación de las comunidades afectadas en la vigilancia y denuncia de la contaminación.

Ante esta realidad, es necesario un análisis profundo de la evolución de la legislación ambiental ecuatoriana y la formulación de reformas que permitan fortalecer la protección de los derechos de la naturaleza. Sin estos cambios, el reconocimiento constitucional de estos derechos corre el riesgo de quedarse en un mero discurso simbólico, sin una aplicabilidad efectiva en la realidad ecuatoriana.

Objetivos

Objetivo General

Analizar la evolución de la legislación ecuatoriana en relación con los derechos de la naturaleza y proponer reformas legales que fortalezcan la protección de los ecosistemas afectados por la contaminación de desechos tóxicos.

Objetivos Específicos

1. Evaluar la efectividad de las políticas públicas en la protección de los derechos de la naturaleza en relación con la contaminación por desechos tóxicos.
2. Identificar las brechas legales en la legislación ecuatoriana en cuanto a la regulación de la contaminación industrial.
3. Proponer reformas legislativas que refuercen el marco legal para la protección de las cuencas hidrográficas y los ecosistemas afectados por desechos tóxicos.

Justificación

La presente investigación es fundamental porque aborda una de las principales problemáticas ambientales en Ecuador: la contaminación por desechos tóxicos y la insuficiencia del marco legal para su prevención y control. Si bien el país ha sido reconocido internacionalmente por su enfoque pionero en materia de derechos de la naturaleza, el incumplimiento de la normativa ambiental y la falta de mecanismos de fiscalización eficaces han impedido que estos derechos sean realmente garantizados.

Desde un enfoque jurídico, la necesidad de reformar la legislación ambiental ecuatoriana es evidente. La Constitución de 2008 establece un marco normativo innovador, pero la ausencia

de reglamentaciones específicas ha dificultado su aplicación efectiva. La actual legislación no contempla medidas concretas para abordar la contaminación por desechos tóxicos en sectores industriales, petroleros y mineros, lo que permite que las actividades contaminantes persistan sin consecuencias adecuadas. Este vacío legal vulnera el principio constitucional del buen vivir (sumak kawsay), que garantiza un ambiente sano para todos los ecuatorianos.

Desde una perspectiva ambiental, la contaminación por desechos tóxicos tiene efectos devastadores en los ecosistemas y la biodiversidad del país. La contaminación de ríos, suelos y aire genera daños irreversibles en la flora y fauna, afectando a especies endémicas y reduciendo la capacidad regenerativa de los ecosistemas. La ineficacia en la gestión de residuos tóxicos también contribuye al cambio climático y la degradación del medio ambiente, lo que pone en riesgo el equilibrio ecológico a largo plazo.

Desde el punto de vista social y de derechos humanos, las comunidades más afectadas por la contaminación suelen ser aquellas en situación de vulnerabilidad, como pueblos indígenas y poblaciones rurales que dependen de los recursos naturales para su subsistencia. La falta de mecanismos de participación y acceso a la justicia ambiental impide que estas comunidades puedan defender sus derechos ante los daños provocados por actividades contaminantes. Esta realidad contraviene tratados internacionales como el Acuerdo de Escazú, el cual promueve la participación ciudadana en la toma de decisiones ambientales y el acceso a la información ambiental.

Desde una perspectiva económica, la contaminación ambiental también tiene un impacto significativo en la productividad de sectores como la agricultura y el turismo. La degradación de los recursos naturales reduce la calidad de vida de las poblaciones afectadas y genera costos adicionales para el Estado en términos de salud pública y remediación ambiental. Una legislación

más estricta sobre la gestión de desechos tóxicos no solo beneficiaría al medio ambiente, sino que también fortalecería el desarrollo sostenible del país.

Capítulo I

Marco referencial

Antecedentes de la Investigación

La investigación sobre la gestión ambiental en Ecuador, especialmente en relación con la contaminación por desechos tóxicos, ha sido un área de creciente interés, particularmente debido a los cambios legislativos promovidos en la última década. La Constitución de 2008 representó un hito en la incorporación de los derechos de la naturaleza, lo que ha influido en las políticas públicas sobre la gestión ambiental y la protección de las cuencas hidrográficas.

Investigaciones previas sobre la contaminación de ríos y fuentes de agua en Ecuador han documentado los efectos adversos de la actividad industrial en el medio ambiente. Los estudios sobre la contaminación en la subcuenca del río Ambi han revelado altos niveles de metales pesados en las aguas, derivados principalmente de las curtiembres y las actividades extractivas cercanas (Mendoza y Torres, 2015). Esto ha dado lugar a un cuestionamiento acerca de la eficacia de la legislación ambiental existente.

Estudios han analizado la implementación de la Ley de Gestión Ambiental y la Ley de Aguas en el control de la contaminación en Ecuador. Los hallazgos indican que, a pesar de los esfuerzos regulatorios, existe una brecha entre la normativa y la aplicación efectiva de la ley. Las políticas de licenciamiento ambiental y la supervisión de las industrias contaminantes aún presentan deficiencias estructurales, como la falta de personal capacitado y la insuficiencia de mecanismos de monitoreo y sanción (Vargas, 2017).

Antecedentes históricos del derecho ambiental

El derecho ambiental en Ecuador ha experimentado una evolución significativa desde la década de 1980, cuando la preocupación por el medio ambiente se fue incorporando

gradualmente en el ámbito jurídico. En ese periodo, el país suscribió y posteriormente ratificó varios instrumentos internacionales en materia ambiental, como el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología (2000), el cual sentó las bases para el desarrollo de legislación interna en esta materia.

Sin embargo, fue la Constitución de 2008 la que marcó un cambio paradigmático, al incorporar por primera vez en el texto constitucional la figura de los derechos de la naturaleza, como mencionamos anteriormente. Este cambio fue impulsado por el creciente activismo de comunidades indígenas, ecologistas y otros sectores de la sociedad civil que demandaban un modelo de desarrollo sostenible y más respetuoso con los ecosistemas.

Si bien la reforma constitucional representó un avance sustancial, su aplicación ha enfrentado serias limitaciones, entre ellas la escasez de personal técnico en los organismos ambientales y la oposición de sectores económicos con alto poder político. En consecuencia, el derecho ambiental ha debido responder a un sistema legal en constante transformación, lo que ha generado desafíos en cuanto a su operatividad y a la fiscalización efectiva de las actividades productivas (Moreno, 2014).

Derecho ambiental

El derecho ambiental se entiende como el conjunto de normas jurídicas que regulan las interacciones entre los seres humanos y el medio ambiente, con el objetivo de proteger los recursos naturales y prevenir daños ecológicos. Este campo del derecho abarca tanto la limitación de actividades que puedan afectar negativamente al entorno natural como la promoción de políticas de sostenibilidad y desarrollo económico verde (Fernández, 2019).

En Ecuador, el derecho ambiental no se limita a mitigar los impactos negativos de la actividad humana sobre el entorno natural, sino que también incorpora la regulación de los

derechos de la naturaleza y la gestión sostenible de los bienes ecosistémicos. Esta rama jurídica busca equilibrar el crecimiento económico con la protección ambiental, mediante políticas públicas orientadas a la sostenibilidad y al uso eficiente de los recursos (Álvarez, 2020).

Las políticas ambientales en Ecuador se han transformado en las últimas dos décadas, comenzando con un enfoque preventivo para evitar daños a la naturaleza, y evolucionando hacia una visión que incluye la restauración de los ecosistemas degradados (Rodríguez, 2019). La Ley de Gestión Ambiental (2013) se convierte en un pilar fundamental del sistema jurídico ambiental, al exigir a las empresas obtener licencias ambientales y al establecer mecanismos de control para evitar la contaminación del agua, el aire y el suelo.

Problemática ambiental

La problemática ambiental en Ecuador es amplia y diversa, pero una de las cuestiones más preocupantes es la contaminación por desechos tóxicos, que afecta tanto a los ecosistemas acuáticos como a las comunidades cercanas a las zonas industriales. Las industrias, como las curtiembres, la minería y las actividades agroindustriales, a menudo no cuentan con sistemas adecuados de tratamiento de sus desechos, lo que lleva al vertido directo de sustancias químicas peligrosas en los cuerpos de agua (Cevallos, 2019; Piedrahita, 2019).

La subcuenca del río Ambi ha sido una de las zonas más afectadas por este tipo de contaminación. En estudios recientes se documenta que las aguas del río contienen altos niveles de cromo hexavalente y arsénico, sustancias altamente tóxicas que provienen principalmente de las curtiembres y las actividades agroindustriales cercanas. Este tipo de contaminación no solo afecta la calidad del agua, sino que también pone en peligro la salud de las comunidades locales y la biodiversidad acuática (Ramírez y Gómez, 2020).

La falta de infraestructura para el tratamiento de desechos y la insuficiencia de mecanismos de fiscalización por parte de las autoridades ambientales contribuyen a la permanencia de estos problemas. La contaminación de las fuentes de agua en Ecuador está directamente relacionada con la escasa supervisión y el control de las actividades productivas, especialmente aquellas que utilizan sustancias tóxicas y no cuentan con sistemas adecuados de manejo de residuos (Sánchez, 2017).

Licencias ambientales

El licenciamiento ambiental es un proceso clave dentro del sistema de regulación ambiental en Ecuador, ya que establece las condiciones bajo las cuales las empresas pueden operar sin causar daños irreparables al entorno natural. Según la Ley de Gestión Ambiental, todas las actividades que impliquen un riesgo para el ambiente deben someterse a una evaluación previa por parte de la autoridad competente (Ley de Gestión Ambiental, 2004, art. 20).

El proceso de licenciamiento en Ecuador ha mostrado debilidades en su implementación. A menudo, las empresas reciben licencias ambientales sin cumplir plenamente con las condiciones de protección ambiental, o incluso se otorgan sin haber realizado una evaluación de impacto ambiental adecuada. Además, la falta de transparencia y de control posterior a la obtención de la licencia ha permitido que algunas industrias continúen con prácticas contaminantes sin ser sancionadas (Cevallos, 2019).

Licenciamiento Ambiental por Categorización

La categoría de los proyectos es un aspecto central del sistema de licenciamiento ambiental en Ecuador. Según la Ley de Gestión Ambiental, los proyectos se clasifican en función de su impacto ambiental, lo que determina el nivel de evaluación necesario. Este sistema permite

que las autoridades den prioridad a los proyectos que tienen el mayor potencial de causar daño al medio ambiente.

El sistema de categorización presenta deficiencias importantes. En algunos casos, las industrias logran evitar evaluaciones más rigurosas mediante la manipulación de la categorización, lo que les permite operar con menos restricciones. Además, algunas actividades contaminantes no están adecuadamente cubiertas por el sistema de licencias, lo que deja vacíos legales que podrían ser aprovechados por las empresas (Vera, 2017).

Derecho ambiental según el COOTAD

El COOTAD (Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización) establece un marco jurídico que regula la organización territorial y los procesos de toma de decisiones sobre el uso del suelo, los recursos naturales y la gestión ambiental. A nivel nacional, el COOTAD sirve como una herramienta para la gestión integral de los territorios, promoviendo la participación ciudadana en las decisiones relacionadas con el ambiente.

Uno de los avances significativos del COOTAD es la creación de competencias específicas para los gobiernos autónomos descentralizados (GAD), lo que les otorga facultades para emitir normativas y regulaciones ambientales dentro de sus territorios. Esto permite que las provincias y cantones tengan una mayor capacidad de intervención en la gestión ambiental local, lo que es especialmente relevante en áreas sensibles como las cuencas hidrográficas (Pérez, 2018).

La legislación también señala que los GAD deben integrar las políticas de gestión de riesgos, uso eficiente de los recursos naturales y protección de los ecosistemas dentro de sus planes de ordenamiento territorial. El COOTAD ha sido clave para fortalecer las políticas locales

en torno a la gestión del agua, la gestión de residuos y la defensa de los derechos de la naturaleza, aunque su implementación en zonas rurales y remotas sigue siendo desigual (Díaz, 2020).

Entes de regulación ambiental

En Ecuador, existen diversas instituciones encargadas de la regulación, control y fiscalización del cumplimiento de la normativa ambiental. A continuación se describen las principales entidades responsables de la gestión ambiental en el país.

Ministerio del Ambiente

El Ministerio del Ambiente (MAE) es el ente rector de la política ambiental en Ecuador. Según la Ley de Gestión Ambiental, el MAE tiene la responsabilidad de formular y ejecutar las políticas públicas en materia ambiental, así como de emitir regulaciones sobre el uso de recursos naturales, la protección del medio ambiente y la lucha contra la contaminación. Además, el Ministerio es el encargado de otorgar las licencias ambientales, supervisar el cumplimiento de las normativas y coordinar la respuesta ante emergencias ambientales.

Aunque el MAE ha desempeñado un papel fundamental en la implementación de políticas ambientales, la falta de recursos humanos y la escasa presencia en territorios rurales han sido limitantes para la ejecución efectiva de sus tareas. A pesar de los esfuerzos por parte de este Ministerio, el control ambiental sigue siendo insuficiente en áreas rurales, donde las actividades industriales y extractivas suelen operar sin el debido monitoreo (González, 2019).

Ministerio de Energía y Minas

El Ministerio de Energía y Minas (MEM) es una de las instituciones clave en la regulación ambiental en Ecuador, especialmente en lo que respecta a la exploración, explotación y gestión de los recursos naturales no renovables. Su rol es fundamental en la implementación de

políticas que garanticen el desarrollo sostenible de las actividades mineras y energéticas, minimizando su impacto ambiental y protegiendo los derechos de la naturaleza, tal como lo establece el artículo 71 de la Constitución de la República del Ecuador.

Atribuciones y Competencias del Ministerio de Energía y Minas en Materia Ambiental

El MEM tiene diversas responsabilidades en la regulación ambiental dentro del sector energético y minero. De acuerdo con la Ley de Minería, la Ley de Hidrocarburos y otras normativas relacionadas, las principales competencias del Ministerio incluyen:

- Supervisión y control ambiental de las actividades mineras y energéticas.

A través de sus organismos técnicos, el Ministerio de Energía y Minas debe garantizar que las empresas que operan en estos sectores cumplan con las normativas ambientales y adopten buenas prácticas para la mitigación de impactos, conforme a lo dispuesto en el artículo 90 de la Ley de Minería (Asamblea Nacional, 2009).

- Otorgamiento de licencias ambientales y concesiones. El MEM es responsable de evaluar los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) presentados por empresas mineras y petroleras antes de autorizar la explotación de recursos naturales (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2021).

- Fiscalización del cumplimiento de planes de manejo ambiental. Las compañías que operan en el sector minero y energético deben presentar un Plan de Manejo Ambiental (PMA) en el que detallen las medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental. El MEM debe verificar que estas acciones se cumplan adecuadamente (Piedrahita, 2019).

- Aplicación de sanciones por incumplimientos ambientales. En caso de que una empresa incumpla con la normativa ambiental, el MEM puede imponer sanciones

administrativas, como multas económicas, suspensión de actividades o incluso la revocación de concesiones (Villavicencio, 2020).

Relación del MEM con la Contaminación por Desechos Tóxicos

Uno de los problemas más graves dentro del sector minero y energético es la generación de desechos tóxicos que pueden contaminar suelos, cuerpos de agua y afectar a las comunidades cercanas. En este sentido, el MEM tiene la responsabilidad de:

- Regular y fiscalizar la disposición de residuos peligrosos generados por actividades de extracción de minerales y explotación de hidrocarburos, los cuales incluyen metales pesados, productos químicos y desechos industriales (Quintero & Ramírez, 2021).
- Supervisar el cumplimiento de normativas sobre manejo de relaves y residuos mineros, evitando que se viertan sustancias tóxicas en cuerpos de agua como ríos y lagunas. Estudios han demostrado que la contaminación minera en Ecuador ha generado impactos negativos en ecosistemas fluviales, como el caso del río Ambi en Imbabura (Acosta, 2017).
- Promover el uso de tecnologías limpias y sostenibles en las industrias extractivas para reducir la producción de residuos peligrosos y minimizar el impacto ambiental (Martínez & Herrera, 2018).

A pesar de estas responsabilidades, existen fallas en la fiscalización y aplicación de sanciones. En muchos casos, las empresas continúan operando sin una adecuada supervisión ambiental, lo que contribuye a la persistencia de problemas como la contaminación del Río Ambi y otras cuencas hidrográficas afectadas por metales pesados y desechos industriales (Acosta, 2017).

Brechas y Desafíos del Ministerio de Energía y Minas en la Protección Ambiental

A pesar de su rol en la regulación ambiental, el MEM enfrenta diversas limitaciones en la gestión de la contaminación por desechos tóxicos, entre ellas:

1. Falta de recursos técnicos y humanos. La capacidad de fiscalización del Ministerio es limitada, lo que impide una supervisión constante y efectiva sobre las empresas que operan en el sector (Piedrahita, 2019).
2. Débil aplicación de sanciones ambientales. En muchos casos, las sanciones impuestas a las compañías contaminantes no son lo suficientemente estrictas, permitiendo que continúen sus operaciones sin cambios significativos (Villavicencio, 2020).
3. Vacíos en la normativa sobre residuos tóxicos en la minería y la industria energética. No existen regulaciones específicas sobre la disposición final de ciertos residuos altamente contaminantes, lo que deja margen para prácticas inadecuadas de manejo de desechos (Quintero & Ramírez, 2021).
4. Conflictos de interés entre desarrollo económico y protección ambiental. En ocasiones, el interés en promover la inversión en minería y energía ha llevado a la flexibilización de normativas ambientales, debilitando la protección de los ecosistemas (Acosta, 2017).

El Ministerio de Energía y Minas tiene un papel clave en la regulación ambiental en Ecuador, pero enfrenta múltiples desafíos en la fiscalización y control de la contaminación por desechos tóxicos. Es necesario fortalecer su capacidad de supervisión y establecer mecanismos más estrictos de control para garantizar que el desarrollo energético y minero no se realice a costa del deterioro ambiental y la violación de los derechos de la naturaleza.

Secretaría de Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito

El Distrito Metropolitano de Quito tiene una Secretaría de Ambiente que se encarga de la gestión ambiental a nivel local, en particular sobre el uso del suelo, el manejo de residuos sólidos, la protección de áreas verdes y el control de la contaminación del aire y el agua. En el ámbito urbano, esta entidad es responsable de los programas de educación ambiental y la creación de políticas locales que complementan las políticas nacionales.

La Secretaría de Ambiente de Quito ha logrado avances importantes en la gestión de residuos y en la promoción de la ciudad verde, pero aún enfrenta desafíos relacionados con el crecimiento urbano no planificado y la presión sobre las fuentes hídricas que abastecen a la ciudad (Martínez, 2021).

Fundamento jurídico de los derechos ambientales y de la naturaleza en Ecuador

El reconocimiento jurídico de los derechos ambientales y de la naturaleza en Ecuador encuentra su base principal en la Constitución de la República de 2008, que incorporó un enfoque innovador al declarar a la naturaleza como sujeto de derechos. Este marco constitucional estableció una nueva relación entre el ser humano y su entorno, en la que el Estado, la sociedad y las instituciones tienen el deber de garantizar la integridad de los ecosistemas. A partir de este fundamento, se han desarrollado instrumentos legales complementarios, como la Ley de Gestión Ambiental, que regula los mecanismos para prevenir, controlar y sancionar los impactos negativos sobre el ambiente. Asimismo, este ordenamiento ha dado paso a un régimen de responsabilidades que abarca las esferas civil, penal y administrativa, constituyendo un sistema jurídico integral orientado a asegurar el cumplimiento de los principios de prevención, reparación y justicia ambiental.

Constitución de la República del Ecuador 2008

La Constitución de 2008 es un hito histórico para el derecho ambiental ecuatoriano. En su artículo 71, establece que la naturaleza tiene el derecho de existir, mantenerse y regenerarse, y que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades podrán exigir la reparación de los daños causados a los ecosistemas. Este enfoque constitucional coloca a Ecuador a la vanguardia de los países que han adoptado un enfoque holístico en la protección del medio ambiente.

La inclusión de los derechos de la naturaleza no solo refleja una preocupación por la conservación del medio ambiente, sino también por la justicia ambiental, al reconocer el daño que sufren los pueblos y comunidades que dependen directamente de los recursos naturales (Fernández, 2019).

Ley de Gestión Ambiental

La Ley de Gestión (Ambiental, 2013) fue promulgada para establecer el marco legal específico para la protección del medio ambiente en Ecuador, basándose en los principios de sostenibilidad, precautoria y prevención de daños ambientales. Esta ley obliga a las empresas a cumplir con estándares rigurosos para evitar la contaminación, implementando la evaluación de impacto ambiental (EIA) y otorgando las licencias ambientales a proyectos que puedan afectar el medio ambiente.

La Ley de Gestión Ambiental ha mejorado la capacidad del país para regular las actividades industriales y extractivas, pero aún persisten vacíos en la aplicación efectiva de la ley, especialmente en regiones rurales y de difícil acceso (Gómez, 2021).

Responsabilidad Civil, Penal y Administrativa

En el marco de la protección de los derechos de la naturaleza en Ecuador, las leyes ambientales contemplan tres tipos de responsabilidad: civil, penal y administrativa. Estas

responsabilidades tienen un enfoque integral, buscando no solo la reparación del daño sino también la prevención y sanción de las actividades que atentan contra el medio ambiente, especialmente en lo que respecta a la contaminación por desechos tóxicos. La evolución del marco normativo, junto con las reformas legales propuestas, es crucial para garantizar que los derechos de la naturaleza sean efectivamente protegidos.

Responsabilidad Civil:

La responsabilidad civil, en el contexto de los derechos de la naturaleza, implica la obligación de quienes causen daños ecológicos a asumir la reparación del daño causado al medio ambiente. Esto se extiende a las personas naturales o jurídicas responsables de la contaminación por desechos tóxicos. Este tipo de responsabilidad está basado en la premisa de que la naturaleza posee derechos que deben ser protegidos, restaurados y compensados económicamente cuando se vean vulnerados.

El Código Civil ecuatoriano y la Constitución de 2008 reconocen la obligación de reparación integral del daño ambiental, lo que incluye no solo la compensación económica sino también la restauración de los ecosistemas afectados. Sin embargo, la falta de claridad en cuanto a las especificidades sobre qué constituye una "reparación integral" sigue siendo un desafío. Además, la falta de criterios técnicos claros para valorar el daño ecológico y la capacidad limitada de las autoridades para hacer cumplir esta responsabilidad dificultan una implementación eficaz.

Responsabilidad Penal:

La responsabilidad penal, contemplada en la legislación ecuatoriana, está destinada a sancionar los delitos ambientales, que incluyen la contaminación por desechos tóxicos, la alteración de la calidad del agua, el suelo y el aire, así como la destrucción de hábitats naturales.

En este sentido, el Código Penal ecuatoriano tipifica ciertos delitos ecológicos, y el Estado tiene la facultad de imponer sanciones que van desde multas hasta penas privativas de libertad, en función de la gravedad de los daños causados.

A pesar de que la ley prevé severas sanciones para los responsables de la contaminación, la falta de sentencias ejemplares y la escasa aplicación de estas sanciones sigue siendo un problema. Las investigaciones sobre delitos ambientales suelen ser insuficientes debido a la falta de recursos y a la escasa especialización de las autoridades judiciales. Esto genera una situación en la que los responsables de la contaminación por desechos tóxicos a menudo no enfrentan las consecuencias legales correspondientes. La reforma en este campo debería incluir la creación de tribunales especializados en derecho ambiental, con jueces capacitados específicamente en la interpretación y aplicación de las normativas ambientales.

Responsabilidad Administrativa:

La responsabilidad administrativa tiene un enfoque preventivo y correctivo, y está dirigida a las empresas o personas jurídicas que no cumplan con las normativas ambientales. En este sentido, el Estado ecuatoriano, a través de las entidades encargadas de la regulación ambiental (como el Ministerio del Ambiente, SENAGUA y la Autoridad Nacional de Agua), impone sanciones que pueden incluir desde multas económicas hasta la revocación de licencias y permisos operacionales.

Sin embargo, la responsabilidad administrativa también enfrenta serias limitaciones. Una de las principales es la falta de mecanismos eficaces de supervisión y control, lo que permite que muchas empresas continúen operando sin cumplir con las normativas ambientales. En particular, las grandes empresas del sector petrolero, minero y agrícola, responsables de una parte significativa de la contaminación por desechos tóxicos, a menudo logran evadir sanciones

mediante la manipulación de la información o la influencia sobre las autoridades responsables. La propuesta de reforma debería incluir mecanismos de control más estrictos, como auditorías independientes y sistemas de monitoreo ambiental más robustos.

Responsabilidad Civil, Penal y Administrativa en Materia Ambiental

La efectividad del Derecho Ambiental no solo depende de su proclamación normativa, sino también de la existencia de un sistema robusto de responsabilidades jurídicas que asegure la reparación del daño ambiental, la prevención de futuros impactos y la sanción de las conductas lesivas al entorno. En Ecuador, esta arquitectura de responsabilidad descansa en tres pilares esenciales: la responsabilidad civil, penal y administrativa, las cuales actúan de forma independiente pero complementaria, como instrumentos jurídicos para la tutela integral de la naturaleza.

El artículo 71 de la Constitución de la República del Ecuador establece que la naturaleza tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales. Complementariamente, el artículo 396 consagra el principio de responsabilidad objetiva, señalando que "toda persona que cause daño ambiental será responsable conforme a la ley y estará obligada a la reparación integral de los daños causados". Esto implica un marco constitucional que reconoce no solo los derechos de la naturaleza, sino también la obligación correlativa de prevenir, sancionar y remediar las afectaciones ambientales, incluso sin necesidad de demostrar culpa.

Responsabilidad Civil Ambiental

La responsabilidad civil tiene como finalidad principal la reparación integral del daño ambiental, no solo en términos patrimoniales, sino también en su dimensión ecológica y social. En el contexto ecuatoriano, esta figura se ve enriquecida por el principio pro natura, que

privilegia la protección de los bienes ambientales frente a intereses particulares, y por la adopción del régimen de responsabilidad objetiva, donde no es necesario demostrar dolo o culpa, sino únicamente la existencia del daño y el nexo causal.

Según el artículo 397 de la Constitución, la responsabilidad por daños ambientales será objetiva y directa, y las personas naturales o jurídicas responsables estarán obligadas a la reparación integral. El Código Orgánico del Ambiente (COA), en su artículo 310, regula la acción civil de reparación del daño ambiental, permitiendo incluso que esta sea ejercida por personas naturales, organizaciones de la sociedad civil o el Estado.

“La responsabilidad civil ambiental no busca simplemente una compensación económica, sino la restauración del equilibrio ecológico alterado, y su extensión debe cubrir tanto los daños presentes como los futuros previsibles” (Ramírez, 2018, p. 65). En ese sentido, se trata de una responsabilidad con proyección intergeneracional, orientada a la recuperación de bienes ambientales de carácter difuso y colectivo.

No obstante, en la práctica existen desafíos. La falta de jueces especializados, el déficit de peritos ambientales y la dificultad para valorar económicamente los daños ecológicos son factores que obstaculizan el acceso efectivo a la justicia civil ambiental. Además, el costo del litigio en casos de gran magnitud, como derrames de desechos tóxicos o contaminación de acuíferos, limita la capacidad de las comunidades para iniciar acciones de reparación, lo que refuerza la necesidad de un fondo estatal de asistencia técnica y jurídica.

Responsabilidad Penal Ambiental

La responsabilidad penal ambiental tiene como objetivo sancionar las conductas que causan daño grave o irreversible al ambiente, protegiendo tanto el ecosistema como la salud

pública. El Código Orgánico Integral Penal (COIP) dedica el Título VI del Libro I a los delitos contra el ambiente y la naturaleza, tipificando acciones como:

- La contaminación de cuerpos hídricos (Art. 251)
- El tráfico ilícito de residuos peligrosos (Art. 250)
- La gestión inadecuada de residuos (Art. 245)
- La contaminación ambiental con sustancias químicas o tóxicas (Art. 248)

Uno de los avances importantes del COIP es el reconocimiento de la responsabilidad penal de las personas jurídicas (Art. 49), lo que permite imputar directamente a empresas que, mediante decisiones organizativas, causen contaminación con desechos tóxicos. Esta es una figura clave para sancionar la impunidad corporativa, especialmente en sectores extractivos.

“La efectividad del derecho penal ambiental en Ecuador está condicionada por la especialización judicial, la existencia de peritos forenses ambientales y la voluntad institucional para priorizar la investigación de delitos ecológicos, lo cual aún es deficiente” (Villavicencio, 2020, p. 86). Esto implica que muchos casos de contaminación grave no llegan a juicio o terminan en impunidad por falta de pruebas técnicas, falta de personal fiscal y debilidad institucional.

La aplicación del principio pro víctima ambiental, planteado en jurisprudencia internacional, permitiría fortalecer el enfoque sancionatorio en favor de las comunidades afectadas, reconociendo el carácter colectivo de los bienes jurídicos protegidos en materia penal ambiental.

Responsabilidad Administrativa Ambiental

La responsabilidad administrativa se activa frente al incumplimiento de obligaciones ambientales establecidas en permisos, licencias o instrumentos de gestión ambiental. Se trata de

un mecanismo preventivo y correctivo, cuyo objetivo no es la sanción punitiva, sino la restitución del cumplimiento normativo.

La Ley de Gestión Ambiental y el Código Orgánico del Ambiente, particularmente en sus artículos 323 a 330, regulan el procedimiento sancionador administrativo en materia ambiental.

Las autoridades competentes para imponer estas sanciones son:

- El Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE)
- La Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables (ARCERNNR)
- Los Gobiernos Autónomos Descentralizados (en el marco de sus competencias)

Las sanciones administrativas pueden incluir:

- Multas de hasta 300 salarios básicos unificados
- Suspensión temporal o definitiva de actividades
- Clausura de instalaciones
- Revocatoria de licencias o permisos ambientales

Además, los operadores deben presentar planes de remediación y, en caso de incumplimiento, pueden ser incluidos en el Registro de Infractores Ambientales, lo cual afecta su elegibilidad para nuevos contratos con el Estado.

“El derecho administrativo ambiental en Ecuador presenta ventajas en cuanto a agilidad y oportunidad frente al civil o penal, pero su efectividad está supeditada a la capacidad técnica, independencia y recursos de las entidades de control” (Martínez & Herrera, 2018, p. 82).

Sin embargo, existe falta de articulación entre las distintas entidades regulatorias, lo que genera duplicidad o vacíos en la imposición de sanciones. La ausencia de criterios homogéneos

para calificar el daño ambiental, así como la escasa difusión de los expedientes administrativos sancionatorios, dificulta el control ciudadano y el acceso a la información pública, violando principios del Acuerdo de Escazú.

Integración y Coordinación del Régimen de Responsabilidad

El sistema ecuatoriano permite la coexistencia de responsabilidad civil, penal y administrativa, sin que ello signifique una doble sanción incompatible con el principio *ne bis in idem*. De hecho, la Corte Constitucional ha reconocido que estos mecanismos responden a finalidades distintas: restitutiva, retributiva y preventiva.

Para que la trilogía de responsabilidades funcione como mecanismo integral de justicia ambiental, se requiere:

- Una reforma normativa que tipifique nuevas infracciones ambientales administrativas y penales, adaptadas a los desafíos actuales como los residuos químicos emergentes o el tráfico ilegal de desechos.
- El fortalecimiento de las capacidades técnicas del MAATE, ARCERNNR y GADs para la fiscalización, sanción y ejecución de medidas de remediación.
- La creación de juzgados y fiscalías ambientales especializadas, con formación interdisciplinaria en derecho, ecología y toxicología.
- El desarrollo de una doctrina judicial propia en materia de reparación ambiental, en línea con estándares internacionales como los Principios de (Río, 1992) y el Acuerdo de (Escazú, 2021).

Plan nacional del buen vivir 2013–2017

El Plan Nacional para el Buen Vivir (PNBV) 2013–2017 fue el instrumento central de planificación del Estado ecuatoriano durante ese periodo, concebido como parte de una visión

post-neoliberal, plurinacional y ecológica del desarrollo, alineado con los principios de la Constitución de 2008. Su carácter estratégico se establece en el artículo 280 de la Constitución, que dispone que el Plan Nacional de Desarrollo —denominado en ese periodo Plan Nacional para el Buen Vivir— es de cumplimiento obligatorio para el sector público y un referente para el sector privado, siendo además vinculante en la formulación de políticas públicas, planes territoriales, presupuestos y contratos del Estado.

Desde el punto de vista doctrinal, el PNBV representa una innovación jurídica y política, al asumir el Sumak Kawsay como eje rector de la planificación nacional. Este concepto de origen andino no sólo redefine el desarrollo como un proceso de equilibrio entre el ser humano, la comunidad y la naturaleza, sino que también establece un marco ético-político para reconceptualizar el modelo jurídico en torno a los derechos de la naturaleza, la justicia ambiental y la sostenibilidad ecológica.

Fundamentos Jurídicos y Estructura del PNBV

El Plan Nacional del Buen Vivir 2013–2017 se estructura en torno a 12 objetivos nacionales, cada uno con sus respectivas metas, políticas y lineamientos estratégicos. El más directamente relacionado con esta investigación es el Objetivo 7: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global, el cual fue diseñado para operacionalizar el reconocimiento constitucional de la naturaleza como sujeto de derechos.

En su desarrollo, el objetivo 7 plantea como metas:

- Asegurar el mantenimiento de los ciclos ecológicos y los procesos naturales.
- Fortalecer los sistemas de gestión ambiental, en particular la fiscalización.
- Prevenir y remediar la contaminación de fuentes hídricas, suelos y aire.

- Controlar la generación y disposición de desechos peligrosos.
- Mejorar los sistemas de información ambiental y el acceso público a la información.

Estas metas se alinean directamente con los artículos 14, 71, 72, 73 y 395 de la Constitución de la República del Ecuador, que consagran los derechos de la naturaleza, el principio precautorio, el derecho a vivir en un ambiente sano y el principio de responsabilidad objetiva en caso de daño ambiental.

El PNBV también se nutre de principios reconocidos del Derecho Ambiental Internacional, como los establecidos en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el (Desarrollo, 1992), en especial:

- Principio 10: acceso a la información, participación pública y acceso a la justicia en asuntos ambientales.
- Principio 15: principio precautorio.
- Principio 16: el que contamina paga.

Estos principios fueron ratificados por Ecuador mediante el Acuerdo de (Escazú, 2021), lo que refuerza la obligación estatal de vincular la planificación con estándares internacionales en materia de gestión de desechos tóxicos y protección de los derechos ecológicos.

Gestión de Desechos Tóxicos en el PNBV: Enfoques, Omisiones y Conflictos

El PNBV 2013–2017 reconoce en sus indicadores la necesidad de gestionar adecuadamente los residuos sólidos, peligrosos, hospitalarios e industriales, y plantea la reducción de su generación como una prioridad. Sin embargo, este reconocimiento no se tradujo en la elaboración de una política pública específica o vinculante sobre desechos tóxicos, lo cual constituye una debilidad estructural del plan.

La contaminación por desechos tóxicos es tratada de forma tangencial, sin diferenciar los impactos diferenciados de las distintas fuentes contaminantes. No se plantean, por ejemplo:

- Líneas de acción para el fortalecimiento de los instrumentos de fiscalización ambiental ante residuos industriales.
- Estrategias para la creación de infraestructura pública adecuada para el tratamiento de desechos peligrosos.
- Políticas para la promoción de responsabilidad extendida del productor ni para la prevención del uso de sustancias altamente peligrosas.

Además, el modelo extractivista que coexiste con el PNBV se mantuvo como fuente principal de ingresos estatales. El impulso a la minería a gran escala y la expansión de la frontera petrolera durante ese mismo periodo generaron un aumento en la generación de residuos tóxicos, especialmente en territorios indígenas y zonas frágiles ecológicamente, como las cuencas del río Napo, el río Ambi, el río Esmeraldas y la Amazonía sur (Acosta, 2017). Esto evidencia una contradicción entre el discurso del Buen Vivir y la práctica política económica del Estado.

“La estrategia nacional de desarrollo económico basada en la explotación de recursos no renovables limitó la materialización de las propuestas del PNBV en materia de sostenibilidad y derechos de la naturaleza, especialmente en lo relativo al control de residuos peligrosos”

(Martínez, 2018, p. 63).

Prioridades de Conservación y Manejo Ambiental del Territorio Continental

El PNBV 2013–2017 planteó la necesidad de ordenar y conservar el territorio continental ecuatoriano bajo criterios de sustentabilidad ecológica, gestión participativa y enfoque biocultural. En este marco, se identificaron prioridades para la conservación y el manejo

ambiental basadas en la importancia ecológica, la fragilidad de los ecosistemas y el nivel de amenaza antropogénica.

Entre las principales prioridades para el manejo ambiental territorial se encuentran:

- La conservación de áreas protegidas y zonas frágiles, como páramos, humedales, manglares y zonas de recarga hídrica.
- El fortalecimiento de corredores ecológicos y la conectividad de ecosistemas para garantizar la resiliencia climática y la biodiversidad.
- La regulación del uso del suelo y la gestión de cuencas hidrográficas con enfoque integral.
- La promoción de planes de ordenamiento territorial con incorporación de variables ambientales.

Sin embargo, frente a la contaminación por desechos tóxicos, el PNBV no implementó acciones efectivas orientadas a zonas con alta presión industrial o minera. Regiones como la Amazonía norte (afectada por derrames petroleros), la provincia de Imbabura (caso del río Ambi) o las zonas costeras cercanas a refinerías y puertos industriales, no recibieron atención suficiente ni medidas de manejo ambiental territorial adecuadas.

El PNBV reconocía que “los mayores niveles de contaminación se localizan en las áreas donde se desarrollan actividades extractivas o industriales”, sin embargo, no diseñó mecanismos jurídicos o presupuestarios robustos para intervenir en estas áreas ni estableció rutas de acción para remediar pasivos ambientales.

Tampoco se diseñaron herramientas para la gestión diferenciada de residuos peligrosos según la vocación ecológica del territorio, lo que debilitó la coherencia entre la planificación territorial y la política ambiental.

“El discurso del Buen Vivir quedó atrapado en una lógica estatal que no logró articular adecuadamente el ordenamiento territorial con la justicia ambiental”, generando brechas entre las metas del plan y la realidad territorial, especialmente en zonas de sacrificio ambiental (Acosta, 2017, p. 48).

Análisis Crítico y Proyección Jurídica

El PNBV debe entenderse como una expresión normativa programática de la Constitución, cuya omisión o incumplimiento puede dar lugar a responsabilidad por inconstitucionalidad de las políticas públicas. En este sentido, las omisiones del Estado en implementar políticas eficaces para la gestión de desechos tóxicos, a pesar de estar previstas en el Plan, pueden ser objeto de control constitucional mediante acciones de incumplimiento o garantías jurisdiccionales, conforme a lo dispuesto en los artículos 436 y 437 de la Constitución.

En el contexto de esta investigación, el PNBV 2013–2017 sirve como base ética, política y técnica para justificar las propuestas de reforma legal orientadas a:

1. Incorporar en la legislación secundaria obligaciones claras para el tratamiento de desechos tóxicos, como expresión del cumplimiento del objetivo 7 del PNBV.
2. Exigir la transversalización del enfoque ambiental en la planificación territorial y sectorial, bajo los principios del Buen Vivir.
3. Establecer mecanismos de control de constitucionalidad para garantizar que las políticas públicas no vulneren los derechos de la naturaleza.
4. Integrar el acceso a la información y a la justicia ambiental como elementos centrales de la gobernanza ecológica.

Derecho Internacional y Medio Ambiente

El Derecho Internacional del Medio Ambiente constituye un conjunto de normas, principios, acuerdos y decisiones multilaterales que regulan las acciones de los Estados y otros actores internacionales en relación con la protección del ambiente, el uso racional de los recursos naturales y la prevención del daño ecológico transfronterizo. Es una rama en constante evolución, que ha pasado de un enfoque sectorial a uno sistémico, preventivo, participativo y orientado a la justicia ambiental.

En el contexto ecuatoriano, el Derecho Internacional Ambiental tiene fuerza normativa vinculante, en virtud de lo establecido en el artículo 417 de la Constitución de la República del (Ecuador, 2008), el cual dispone que los tratados internacionales ratificados por el país prevalecerán sobre las leyes internas, siempre que reconozcan derechos más favorables. Esto significa que el bloque de legalidad ambiental ecuatoriano está directamente influenciado por los tratados internacionales de los que el Ecuador es parte.

Además, el artículo 11 numeral 3 de la Constitución establece el principio de aplicación directa de los derechos reconocidos en instrumentos internacionales, ampliando la posibilidad de que las comunidades y defensores ambientales invoquen tratados ambientales en procesos de defensa y protección de la naturaleza.

Principios Estructurales del Derecho Internacional Ambiental

Los principios del Derecho Internacional Ambiental forman la base de los tratados multilaterales y han sido reconocidos como normas de soft law que, a pesar de no tener carácter obligatorio en todos los casos, orientan la interpretación jurídica de los Estados y los tribunales. Entre los más importantes que han sido adoptados por Ecuador están:

- Principio de precaución: según el cual, en caso de riesgo de daño ambiental grave o irreversible, la falta de certeza científica no debe ser una razón para postergar la adopción de medidas eficaces (Declaración de Río, 1992, Principio 15, p.#). Este principio se refleja en el artículo 395 numeral 2 de la Constitución del Ecuador, que obliga a actuar con prevención frente a daños potenciales.

- Principio de prevención: exige adoptar medidas anticipadas para evitar que se produzca un daño ambiental. Es fundamental en la gestión de desechos tóxicos, pues implica una regulación previa, efectiva y oportuna.

- Principio de quien contamina, paga: reconocido en la OCDE y la Unión Europea, y asumido también por Ecuador (artículo 397 de la Constitución), establece que los costos de la contaminación deben ser asumidos por quienes la generan, y no por la sociedad ni por el Estado.

- Principio de equidad intergeneracional: plantea que las decisiones actuales no deben comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus necesidades, recogido en el preámbulo de la Constitución y en varios tratados internacionales.

- Principio 10 de la Declaración de Río: derecho al acceso a la información, participación ciudadana y acceso a la justicia en asuntos ambientales, directamente desarrollado en el Acuerdo de (Escazú, 2018).

Estos principios forman parte del "jus commune ambiental", es decir, un conjunto de reglas aceptadas por la comunidad internacional como parte de la protección ambiental global (Aguilar Cavallo, 2016, p. 89).

Tratados Internacionales Ratificados por Ecuador y su Aplicación Ambiental

Ecuador ha ratificado más de treinta tratados multilaterales en materia ambiental, varios de los cuales guardan una relación directa con la prevención, regulación y gestión de la contaminación por desechos tóxicos. La ratificación de estos instrumentos implica el reconocimiento de obligaciones internacionales vinculantes que se integran al ordenamiento jurídico nacional. Conforme al artículo 417 de la Constitución de la República del Ecuador (2008), los tratados internacionales ratificados por el Estado tienen jerarquía superior a las leyes ordinarias y deben respetar la supremacía constitucional. Es decir, siempre que sean compatibles con la Constitución y no la contradigan, forman parte del bloque de constitucionalidad y pueden incluso prevalecer sobre normas internas si otorgan una protección más favorable a los derechos reconocidos.

Los efectos jurídicos de estas ratificaciones son múltiples: desde la incorporación de principios y estándares internacionales en la legislación interna, hasta la posibilidad de generar responsabilidad estatal ante organismos internacionales si no se cumplen los compromisos asumidos. En materia ambiental, esto implica que el Ecuador no solo está obligado a respetar sus propias leyes, sino también a cumplir con normas internacionales que exigen prevención del daño, reparación integral y participación ciudadana.

Entre los instrumentos más relevantes que integran el marco jurídico internacional ambiental del país se destacan los siguientes:

- Convenio de (Basilea, 1989): regula los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación. Prohíbe la exportación de residuos tóxicos desde países desarrollados hacia países en desarrollo sin consentimiento previo, informado y fundamentado. En Ecuador, su aplicación ha sido limitada, especialmente por la falta de

sistemas de trazabilidad de residuos industriales y hospitalarios (Martínez & Herrera, 2018).

- Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos (Persistentes, 2001): obliga a reducir y eliminar sustancias químicas altamente tóxicas como DDT, dioxinas, PCBs y otras. Ecuador ratificó este convenio en 2004 y tiene el deber de identificar, manejar y eliminar progresivamente estos compuestos. La gestión inadecuada de estos residuos sigue siendo un desafío, especialmente en zonas urbanas e industriales.
- Convenio de (Rotterdam, 1998): establece un sistema de consentimiento previo para la importación de productos químicos peligrosos, especialmente pesticidas y plaguicidas industriales. Este tratado impone al Ecuador la responsabilidad de informar y controlar el ingreso de estas sustancias.
- Acuerdo de Escazú (2018, ratificado en 2020): tratado pionero en América Latina y el Caribe que garantiza el acceso a la información ambiental, la participación pública en procesos de toma de decisiones y el acceso a la justicia ambiental. Su artículo 8 impone a los Estados la obligación de prevenir y sancionar actos de violencia contra defensores de la naturaleza, lo cual es fundamental en casos de contaminación industrial donde existen conflictos con comunidades locales.
- Convenio sobre la Diversidad (Biológica, 1992): Ecuador se comprometió a conservar sus recursos biológicos, a evaluar el impacto ambiental de las actividades que puedan afectarlos y a establecer mecanismos de reparación cuando exista daño a la biodiversidad.

La ratificación de estos tratados ha generado obligaciones internacionales vinculantes, por lo que su inobservancia puede acarrear responsabilidad estatal ante instancias internacionales como el Comité de Derechos Humanos o la Corte Interamericana de Derechos Humanos.

Interacción entre el Derecho Internacional Ambiental y los Derechos de la Naturaleza

El Ecuador ha ido más allá del Derecho Internacional Ambiental tradicional al reconocer constitucionalmente a la naturaleza como sujeto de derechos (artículos 71 al 74). Aunque este enfoque no ha sido aún incorporado de forma generalizada en los tratados multilaterales, existe un creciente interés internacional en adoptar posturas similares.

En 2022, la Asamblea General de la ONU reconoció mediante resolución el derecho humano a un ambiente limpio, sano y sostenible, con 161 votos a favor, incluyendo Ecuador, lo que puede considerarse un paso previo hacia la inclusión formal de los derechos de la naturaleza como parte del Derecho Internacional consuetudinario.

“La consagración de los derechos de la naturaleza en Ecuador representa una vanguardia que debe dialogar con el Derecho Internacional Ambiental, impulsando reformas a los tratados vigentes y nuevas convenciones que reconozcan sujetos no humanos como titulares de derechos” (Córdova, 2020, p. 69).

Por tanto, el Derecho Internacional no sólo orienta la política ambiental ecuatoriana, sino que también debe ser influenciado por la experiencia constitucional de Ecuador, promoviendo una nueva generación de tratados ambientales basados en la ética ecológica y el respeto integral por la vida en todas sus formas.

Tabla 1

Correspondencia entre Tratados Internacionales Ambientales Ratificados por Ecuador y Vacíos Normativos en la Gestión de Desechos Tóxicos.

Tratado Internacional	Obligaciones para Ecuador	Vacíos Legales / Desafíos Nacionales
Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos (1989)	<ul style="list-style-type: none"> - Control del traslado y disposición de desechos peligrosos. - Consentimiento informado entre países. - Sistema nacional de seguimiento de residuos tóxicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - No existe un registro nacional unificado y público de generadores y transportistas de desechos peligrosos. - Falta de trazabilidad digital y vigilancia sistemática.
Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (2001)	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminar o restringir el uso de sustancias químicas peligrosas (como DDT, dioxinas, PCBs). - Planes de monitoreo y eliminación progresiva. 	<ul style="list-style-type: none"> - Débil control sobre residuos industriales peligrosos que contienen contaminantes persistentes. - Poca capacidad técnica de laboratorios para detectar estos compuestos.
Convenio de Rotterdam (1998)	<ul style="list-style-type: none"> - Consentimiento fundamentado previo para importar productos químicos peligrosos. - Mecanismos de evaluación y respuesta rápida. 	<ul style="list-style-type: none"> - Escaso control sobre el comercio de plaguicidas peligrosos. - Falta de una política nacional actualizada de sustancias químicas priorizadas.
Convenio sobre la Diversidad Biológica (1992)	<ul style="list-style-type: none"> - Prevenir impactos ambientales significativos. - Evaluación de impacto ambiental (EIA) en actividades contaminantes. - Remediación en caso de daño. 	<ul style="list-style-type: none"> - Las EIAs no incluyen un enfoque robusto sobre residuos tóxicos ni participación suficiente de comunidades afectadas. - Falta de sanciones efectivas ante incumplimientos.
Acuerdo de Escazú (2018)	<ul style="list-style-type: none"> - Garantizar acceso a la información ambiental. - Participación pública en decisiones ambientales. - Acceso a la justicia y protección a defensores ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso restringido a bases de datos sobre desechos tóxicos. - Procesos de participación son formales, no sustantivos. - No existen protocolos claros para proteger a defensores ambientales.
Resolución de la ONU sobre el Derecho a un Medio Ambiente Sano (2022)	<ul style="list-style-type: none"> - Reafirma obligación de los Estados de garantizar un ambiente saludable como derecho humano. 	<ul style="list-style-type: none"> - Necesidad de incorporar este derecho en leyes específicas sobre desechos tóxicos. - Ausencia de mecanismos de

		exigibilidad directa del derecho ambiental como derecho humano
--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

Términos conceptuales

El desarrollo de la presente investigación requiere el uso de diversos conceptos técnicos y jurídicos que permiten contextualizar y delimitar el objeto de estudio. A continuación, se presentan las definiciones fundamentales que sustentan el análisis teórico y normativo, con énfasis en el marco constitucional ecuatoriano y en el Derecho Internacional Ambiental.

Derechos de la Naturaleza

Figura jurídica reconocida en los artículos 71 a 74 de la Constitución de la República del Ecuador, 2008), mediante la cual se reconoce a la naturaleza como sujeto de derechos, es decir, como titular de derechos propios, independientes de los intereses humanos. Esto implica que los ecosistemas tienen derecho a que se respete su existencia, a mantener sus ciclos vitales y a ser restaurados cuando han sido afectados.

Contaminación por Desechos Tóxicos

Es la introducción al ambiente de residuos sólidos, líquidos o gaseosos que contienen sustancias químicas peligrosas capaces de causar daño a los seres vivos, a los ecosistemas o al equilibrio de los ciclos naturales. Incluye residuos industriales, hospitalarios, mineros, agrícolas y urbanos mal manejados. En Ecuador, su control está normado de forma fragmentaria, sin una ley específica que regule integralmente su gestión.

Responsabilidad Ambiental

Obligación jurídica de reparar, remediar o compensar los daños causados al ambiente. En el Ecuador, conforme al artículo 397 de la Constitución, se establece la responsabilidad objetiva,

es decir, el contaminador es responsable del daño causado sin necesidad de probar culpa. Esta responsabilidad puede ser civil, penal o administrativa, según el tipo de infracción y el procedimiento correspondiente.

Gestión de Residuos Peligrosos

Conjunto de actividades técnicas, normativas y operativas dirigidas a la identificación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos que representan riesgos significativos para la salud humana y el ambiente. El Ecuador ha desarrollado reglamentos parciales, pero aún carece de un sistema integrado y transparente de control, seguimiento y fiscalización de estos residuos.

Justicia Ambiental

Enfoque que busca garantizar el acceso equitativo a los bienes ambientales, el reparto justo de los costos ecológicos y la participación efectiva de todos los grupos sociales en las decisiones que afectan al entorno. Está directamente vinculado al derecho de las comunidades a no ser expuestas desproporcionadamente a los efectos de la contaminación. Es un concepto clave en el Acuerdo de Escazú y en la normativa constitucional ecuatoriana.

Desarrollo Sostenible

Modelo de desarrollo que busca equilibrar el crecimiento económico con la equidad social y la sostenibilidad ambiental. Supone un uso racional y planificado de los recursos naturales, sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras. En Ecuador, este principio está consagrado en el artículo 3 de la Constitución como uno de los fines del Estado.

Principio de Precaución

Norma de acción preventiva según la cual, ante la amenaza de un daño ambiental grave o irreversible, la falta de certeza científica no puede utilizarse como justificación para postergar la adopción de medidas eficaces. En Ecuador, este principio está recogido en el artículo 395 numeral 2 de la Constitución, y es esencial para regular actividades con potencial contaminante, como el manejo de residuos tóxicos.

Sumak Kawsay (Buen Vivir)

Categoría originaria de los pueblos andinos que implica una vida en equilibrio con la comunidad, con uno mismo y con la naturaleza. El Buen Vivir es el principio rector del modelo de desarrollo en Ecuador, consagrado en la Constitución de 2008 como parte del régimen del desarrollo y de los derechos colectivos y ambientales.

Acuerdo de Escazú

Tratado internacional sobre acceso a la información, participación pública y justicia en asuntos ambientales. Ratificado por Ecuador en 2020, refuerza el derecho de las personas y comunidades a intervenir en los procesos de toma de decisiones ambientales, especialmente en contextos de riesgo, como los relacionados con desechos tóxicos. También protege a los defensores del ambiente.

Ambiental

Resultado acumulado de daños ambientales no remediados generados por actividades industriales, extractivas o de infraestructura. Los pasivos pueden incluir contaminación del suelo,

del agua, residuos abandonados o infraestructuras contaminantes en desuso. Su remediación es una obligación legal del causante, aunque en Ecuador muchos pasivos permanecen sin atención.

Impacto Ambiental

Cualquier alteración positiva o negativa del ambiente causada directa o indirectamente por una actividad humana. Incluye efectos sobre el aire, el agua, el suelo, la biodiversidad y la salud humana. En Ecuador, el impacto ambiental debe ser evaluado antes de ejecutar proyectos mediante los Estudios de Impacto Ambiental (EIA), exigidos por la Ley de Gestión Ambiental y el Código Orgánico del Ambiente.

Medio Ambiente

Conjunto de elementos físicos, químicos, biológicos, culturales y sociales que interactúan en un espacio determinado y condicionan la vida de los seres humanos y otros seres vivos. El artículo 14 de la Constitución reconoce el derecho de todas las personas a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, fundamental para el ejercicio de otros derechos.

Factores Físicos y Bióticos

Los factores físicos comprenden los elementos abióticos del ambiente como el agua, el suelo, el aire, la temperatura, la luz solar, la presión atmosférica y otros componentes no vivos que condicionan la vida. Los factores bióticos, por su parte, incluyen todos los organismos vivos (plantas, animales, microorganismos) y sus interacciones en el ecosistema. Ambos grupos determinan la estructura y funcionamiento del ambiente natural.

Remediación Ambiental

Proceso técnico y legal dirigido a la recuperación de un sitio contaminado, mediante la eliminación, neutralización o confinamiento de los contaminantes presentes. Es una obligación

impuesta al contaminador en el marco del principio de “quien contamina, paga”. En Ecuador, la remediación está regulada de forma general, pero falta normativa específica para definir procedimientos y estándares técnicos diferenciados por tipo de contaminante.

Capítulo II

Marco metodológico

Enfoque de la investigación

El enfoque de la presente investigación es cualitativo, ya que se centra en la comprensión y análisis de la evolución del marco normativo ecuatoriano sobre los derechos de la naturaleza y su aplicación en la protección ambiental, con énfasis en la contaminación por desechos tóxicos. La naturaleza cualitativa de este estudio permite evaluar la efectividad de las políticas y leyes ambientales mediante el análisis documental y la interpretación de textos jurídicos y normativos.

Este estudio también adopta un enfoque descriptivo y analítico. Es descriptivo porque busca explicar la evolución del derecho ambiental en Ecuador, detallando la normativa existente y los mecanismos de control implementados. Es analítico porque evalúa la efectividad de la legislación ambiental vigente, identificando sus limitaciones y proponiendo reformas para fortalecer su aplicabilidad en la gestión de desechos tóxicos.

Además, se integra un enfoque exploratorio en la medida en que la investigación busca detectar vacíos normativos en la legislación ecuatoriana que han permitido la persistencia de problemas ambientales. Al mismo tiempo, es explicativa, pues pretende determinar las causas de la ineficacia en la regulación de la contaminación por desechos tóxicos y plantear soluciones concretas desde el ámbito legal y político.

Tipo de investigación

Esta investigación es de tipo documental y jurídica. Es documental porque se fundamenta en el análisis de fuentes primarias y secundarias relacionadas con la protección ambiental en Ecuador. Dentro de estas fuentes primarias se incluyen la Constitución de la República del Ecuador, la Ley de Gestión Ambiental, la Ley de Prevención y Control de la Contaminación

Ambiental, tratados internacionales y normativas sectoriales que regulan la disposición de desechos tóxicos.

Desde el punto de vista jurídico, la investigación se orienta al estudio del marco legal y la identificación de inconsistencias normativas que dificultan la efectiva protección de los derechos de la naturaleza. A través del análisis de jurisprudencia y doctrinas legales, se examina la aplicabilidad real de las normas y se busca formular reformas que refuercen el cumplimiento de las obligaciones ambientales por parte de los sectores productivos y del Estado.

También es una investigación comparativa, ya que confronta la legislación ecuatoriana con normativas internacionales y modelos de regulación ambiental en otros países, con el fin de extraer lecciones y buenas prácticas que puedan ser incorporadas en la propuesta de reforma legal.

Método de investigación

El método de investigación empleado es el inductivo-deductivo. En la fase inductiva, se recopilan datos sobre el impacto ambiental de los desechos tóxicos en Ecuador y la respuesta institucional frente a este problema. Se analizan casos concretos de contaminación en zonas industriales y mineras, como el caso del río Ambi, con el objetivo de identificar patrones y tendencias en la aplicación de la normativa ambiental.

En la fase deductiva, a partir de la información obtenida en la fase inductiva, se extraen conclusiones sobre la eficacia del marco legal actual. Esto permite formular propuestas de reforma basadas en los vacíos normativos detectados y en la necesidad de fortalecer la fiscalización y sanción de actividades contaminantes.

Además, el método comparativo también es empleado para contrastar la normativa ecuatoriana con estándares internacionales en materia de gestión de desechos tóxicos. Se revisan

legislaciones de países que han desarrollado mecanismos efectivos para la regulación ambiental, con el objetivo de proponer ajustes en la normativa ecuatoriana que permitan mejorar la protección de los ecosistemas afectados.

Técnicas e instrumentos de recolección de información

La investigación se fundamenta en la revisión y análisis de documentos normativos, doctrinales y jurisprudenciales. Para ello, se emplean diversas técnicas de recolección de información.

El análisis documental es la principal técnica utilizada, mediante la revisión de leyes, reglamentos, tratados internacionales, estudios científicos y jurisprudencia ambiental. Se examinan documentos emitidos por organismos estatales como el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, el Ministerio de Energía y Minas, la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables y la Corte Constitucional del Ecuador.

Asimismo, se realiza un estudio de casos emblemáticos sobre contaminación por desechos tóxicos en Ecuador. Se analizan procesos judiciales, resoluciones administrativas y medidas de remediación implementadas, con el fin de evaluar la efectividad de las sanciones aplicadas y la reparación del daño ambiental causado.

Población y muestra

La población de estudio está compuesta por el conjunto de normativas ambientales y políticas públicas que regulan la protección de los derechos de la naturaleza en Ecuador. Esto incluye leyes, reglamentos, resoluciones administrativas y acuerdos internacionales suscritos por el país en materia ambiental.

La muestra se delimita a las normativas más relevantes para la regulación de la contaminación por desechos tóxicos, como la Constitución de la República del Ecuador, la Ley

de Gestión Ambiental, la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental y el Código Orgánico del Ambiente. También se consideran informes de organismos nacionales e internacionales sobre la gestión de residuos peligrosos y la afectación de los ecosistemas por actividades industriales y mineras.

Análisis e interpretación de datos

El análisis de datos se realizará mediante la técnica de análisis de contenido, que permite examinar los textos normativos e identificar patrones en la regulación y aplicación de las leyes ambientales. Se evaluará la coherencia de la normativa ecuatoriana con principios jurídicos internacionales y se identificarán vacíos o contradicciones en su implementación.

Además, se aplicará un análisis comparado con legislaciones internacionales que han demostrado ser efectivas en la regulación de los desechos tóxicos. Esto permitirá extraer recomendaciones para el fortalecimiento del marco legal ecuatoriano.

Los resultados obtenidos serán organizados en categorías temáticas, lo que facilitará la formulación de propuestas concretas de reforma legal y el diseño de mecanismos de control más eficaces para la gestión de residuos peligrosos.

Consideraciones éticas

Esta investigación se desarrollará respetando principios de integridad académica y rigor metodológico. En el caso de las entrevistas a expertos, se garantizará la confidencialidad de las respuestas y se solicitará el consentimiento informado de los participantes.

Todas las fuentes de información utilizadas serán citadas adecuadamente para garantizar la transparencia y evitar el plagio. Además, el análisis y las conclusiones se elaborarán con base en criterios objetivos, sin sesgos o intereses particulares que puedan comprometer la imparcialidad del estudio.

Limitaciones de la investigación

Una de las principales limitaciones de la investigación es la dificultad de acceder a información actualizada sobre la efectividad de las normativas ambientales en Ecuador. Algunos informes gubernamentales pueden no estar disponibles públicamente, lo que podría afectar la exhaustividad del análisis.

Otra limitación es la falta de estudios específicos sobre la contaminación por desechos tóxicos en el país, lo que dificulta la comparación con otras realidades jurídicas. Sin embargo, la investigación buscará compensar esta limitación mediante la revisión de fuentes secundarias y la consulta de expertos en la materia.

A pesar de estas limitaciones, el estudio pretende aportar un análisis sólido sobre la evolución del marco legal ambiental ecuatoriano y su efectividad en la protección de los derechos de la naturaleza.

Desarrollo del marco conceptual y teórico

El marco conceptual y teórico de esta investigación se basa en el análisis del derecho ambiental en Ecuador y su evolución normativa, con especial atención a la protección de los derechos de la naturaleza frente a la contaminación por desechos tóxicos. Para ello, se examinan las bases jurídicas que sustentan la legislación ambiental ecuatoriana, los principales problemas en la aplicación de la normativa y las propuestas de reforma necesarias para fortalecer su efectividad.

Marco Normativo Actual y Brechas Legales

El marco normativo ecuatoriano para la protección ambiental se sustenta en varios instrumentos legales y administrativos. Entre los más importantes se encuentran:

- Constitución de la República del (Ecuador, 2008): Establece los derechos de la naturaleza y el principio de responsabilidad ambiental, que obliga a los contaminadores a reparar los daños causados.
- Ley de Gestión (Ambiental, 1999): Regula la prevención, mitigación y control de la contaminación ambiental.
- Código Orgánico del (Ambiente, 2017): Unifica y actualiza la normativa ambiental, estableciendo sanciones para la contaminación y criterios de sostenibilidad.
- Ley de Prevención y Control de la Contaminación (Ambiental, 2013): Define procedimientos específicos para la gestión de residuos peligrosos y tóxicos.

A pesar de contar con este marco normativo, existen brechas legales significativas que afectan la efectividad de la regulación ambiental en Ecuador. Entre las principales deficiencias se destacan:

1. Falta de regulaciones específicas sobre desechos tóxicos: La legislación ecuatoriana no contempla normativas detalladas sobre la clasificación, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos generados por la industria y la minería. Esto ha permitido que muchas empresas operen sin protocolos adecuados para el manejo de sustancias contaminantes (Piedrahita, 2019).
2. Débil fiscalización y control: Aunque el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica y la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables tienen la responsabilidad de supervisar el cumplimiento de la normativa ambiental, la falta de recursos técnicos y personal capacitado limita su capacidad de fiscalización (Martínez & Herrera, 2018).

3. Sanciones poco efectivas: Las multas y sanciones establecidas en la normativa ambiental ecuatoriana no siempre son proporcionales al daño ambiental causado. En muchos casos, las empresas contaminantes pueden continuar operando sin asumir costos significativos por los daños provocados (Villavicencio, 2020).

Impacto de la contaminación por desechos tóxicos

La contaminación por desechos tóxicos representa uno de los mayores desafíos ambientales en Ecuador, afectando gravemente a ecosistemas sensibles y comunidades vulnerables.

Un caso emblemático es el del río Ambi, ubicado en la provincia de Imbabura, donde la contaminación industrial ha generado altos niveles de metales pesados en el agua. Investigaciones han demostrado la presencia de cromo, plomo y mercurio en concentraciones superiores a los límites permitidos por la Organización Mundial de la Salud (Ramírez & Gómez, 2020). Estos contaminantes no solo afectan la biodiversidad acuática, sino que también representan un riesgo para la salud de las comunidades que utilizan el agua para consumo y riego.

Además de la contaminación hídrica, los residuos tóxicos provenientes de la minería y la industria química han afectado suelos y aire en diversas regiones del país. La falta de infraestructura adecuada para la disposición final de estos residuos agrava el problema, aumentando la probabilidad de contaminación a largo plazo (Quintero & Ramírez, 2021).

Impacto en los Recursos Hídricos

Los cuerpos de agua son los más afectados por la contaminación por desechos tóxicos en Ecuador. La descarga incontrolada de metales pesados, solventes industriales y residuos químicos en ríos y lagos ha generado graves problemas de calidad del agua. Más del 60 % de los

ríos cercanos a zonas industriales presentan niveles de contaminación por encima de los límites permisibles (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2021).

Uno de los casos más emblemáticos es el río Ambi, en la provincia de Imbabura. Investigaciones han demostrado que este río ha sido contaminado con cromo, mercurio y plomo derivados de industrias como curtiembres y metalúrgicas. La exposición prolongada a estos metales pesados puede afectar gravemente la salud de las comunidades que dependen de estas aguas para el consumo humano y la agricultura (Ramírez & Gómez, 2020).

Otro ejemplo es el impacto de los residuos mineros en la cuenca del río Napo, donde la extracción aurífera ha liberado mercurio en el agua, afectando no solo la biodiversidad del Amazonas ecuatoriano, sino también a las comunidades indígenas que dependen de la pesca y el agua potable. Estudios han encontrado niveles alarmantes de mercurio en peces consumidos por las poblaciones locales, lo que ha generado problemas de intoxicación y enfermedades neurológicas (Quintero & Ramírez, 2021).

Impacto en el Suelo y la Biodiversidad

Los desechos tóxicos también afectan significativamente los suelos ecuatorianos, especialmente en zonas agrícolas y cercanas a industrias extractivas. La acumulación de contaminantes como plaguicidas, hidrocarburos y metales pesados deteriora la fertilidad del suelo, afectando la producción agrícola y generando un impacto socioeconómico en las comunidades rurales.

Un caso representativo es la contaminación en la Amazonía ecuatoriana, donde la explotación petrolera ha causado la acumulación de residuos altamente tóxicos en el suelo. Los derrames de crudo y las piscinas de desechos petroleros han contaminado vastas extensiones de suelo en la región, afectando la regeneración natural de los ecosistemas (Acosta, 2017). La

alteración del equilibrio ecológico en estas áreas ha llevado a la desaparición de especies clave para la biodiversidad local, así como a la migración de comunidades indígenas afectadas por la degradación ambiental.

Además, en zonas agrícolas como la provincia de Los Ríos y Manabí, el uso indiscriminado de plaguicidas y fertilizantes químicos ha contaminado suelos y fuentes de agua subterránea. Un estudio identificó la presencia de residuos de glifosato y otros agroquímicos en muestras de suelo y agua, evidenciando la bioacumulación de estas sustancias en cultivos y alimentos (Martínez & Herrera, 2018). La exposición prolongada a estos químicos ha sido relacionada con el aumento de enfermedades como el cáncer y trastornos endocrinos en poblaciones rurales.

Impacto en la Salud Pública

Los efectos de la contaminación por desechos tóxicos en la salud humana son graves y pueden manifestarse en enfermedades respiratorias, problemas neurológicos, cáncer y alteraciones en el sistema inmunológico.

Uno de los principales problemas en Ecuador es la exposición a metales pesados. Investigaciones han encontrado concentraciones elevadas de plomo en la sangre de niños que viven en comunidades cercanas a industrias metalúrgicas en la provincia del Azuay. Estos niveles han sido asociados con alteraciones en el desarrollo cognitivo y problemas de aprendizaje (Ramírez & Gómez, 2020).

Otro riesgo significativo es la exposición a compuestos orgánicos volátiles (COVs) generados por la industria petrolera y química. Estos contaminantes, al ser inhalados, pueden causar daños en el sistema respiratorio y aumentar el riesgo de enfermedades crónicas. Un estudio realizado en la zona de influencia de la Refinería de Esmeraldas encontró una alta

incidencia de enfermedades pulmonares en la población, vinculadas a la inhalación de benzopirenos y otras sustancias carcinogénicas liberadas en el proceso de refinación (Villavicencio, 2020).

La contaminación del agua con metales pesados también ha generado problemas de toxicidad crónica en comunidades amazónicas. La bioacumulación de mercurio en peces consumidos regularmente por la población ha sido relacionada con problemas neurológicos y malformaciones congénitas en niños (Quintero & Ramírez, 2021).

Impacto Socioeconómico

Además de los daños ambientales y a la salud, la contaminación por desechos tóxicos tiene un impacto económico negativo en diversas comunidades. La degradación de los recursos naturales afecta la producción agrícola y pesquera, limitando las fuentes de empleo y aumentando la pobreza en regiones que dependen de estos sectores.

En zonas afectadas por la contaminación minera, como la provincia de Zamora Chinchipe, muchos agricultores han visto reducida su producción debido a la contaminación de los suelos con arsénico y otros metales pesados. Esto no solo afecta la seguridad alimentaria, sino que también reduce las oportunidades de exportación de productos agrícolas por la presencia de contaminantes en los cultivos (Piedrahita, 2019).

Otro efecto socioeconómico importante es el desplazamiento de comunidades. En la Amazonía ecuatoriana, varios grupos indígenas han sido obligados a abandonar sus territorios debido a la contaminación del agua y la deforestación causada por la extracción de petróleo. Esta pérdida de tierras y recursos tradicionales ha afectado su identidad cultural y su calidad de vida (Acosta, 2017).

Impacto en el Cambio Climático

Si bien la contaminación por desechos tóxicos está más asociada con impactos locales, también contribuye al cambio climático global. La liberación de compuestos químicos en el ambiente, especialmente aquellos derivados de la industria petrolera y química, genera gases de efecto invernadero que aceleran el calentamiento global.

Un ejemplo de esto es la quema de desechos industriales y la liberación de dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno, los cuales no solo afectan la calidad del aire, sino que también contribuyen a la acidificación del suelo y el agua (Martínez & Herrera, 2018).

Fundamentación jurídica del diseño metodológico

La presente investigación adopta una metodología cualitativa, documental y jurídica, acorde con la naturaleza del objeto de estudio: el análisis normativo y la propuesta de reformas legales para fortalecer la protección de los derechos de la naturaleza frente a la contaminación por desechos tóxicos. En el ámbito del Derecho, la metodología no se limita a la recolección empírica de datos, sino que implica la interpretación crítica de normas, principios, jurisprudencia y doctrina (González Pizarro, 2016).

Se emplea el método hermenéutico-jurídico, esencial en el análisis de textos normativos, que permite comprender el contenido, alcance, propósito y sistematicidad de las normas, a partir de su articulación con principios constitucionales y tratados internacionales. La hermenéutica jurídica es particularmente útil en el derecho ambiental, debido a su carácter transversal, interdisciplinario y evolutivo (Aguilar Cavallo, 2016).

Adicionalmente, se incorpora el enfoque dogmático-crítico, que no solo describe el estado actual del Derecho, sino que lo cuestiona desde sus deficiencias estructurales,

proponiendo una reconstrucción normativa coherente con los principios de justicia ambiental, equidad intergeneracional y sostenibilidad.

El marco metodológico también considera el enfoque crítico-transformador, propio de las ciencias sociales aplicadas al Derecho, el cual entiende la investigación no solo como diagnóstico, sino como herramienta de transformación jurídica, especialmente en contextos donde la norma vigente no responde adecuadamente a los desafíos ecológicos y sociales (De Lucas, 2013).

Validez, Confiabilidad y Rigurosidad de la Investigación Documental

El rigor científico de esta investigación se garantiza mediante el uso sistemático de fuentes primarias normativas (Constitución de la República del Ecuador, tratados internacionales ratificados, leyes nacionales, códigos orgánicos) y fuentes secundarias especializadas, como doctrina jurídica, informes institucionales, publicaciones académicas y documentos técnicos.

La validez se sustenta en la autenticidad, autoridad y actualidad de las fuentes. Se han utilizado documentos oficiales emitidos por el Registro Oficial, la Corte Constitucional, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (Senplades) y organismos internacionales como la ONU, CEPAL y PNUMA.

La confiabilidad se asegura mediante la triangulación de fuentes jurídicas y doctrinales: se contrasta la norma vigente con sus antecedentes legislativos, su aplicación judicial (cuando exista jurisprudencia relevante), y los comentarios doctrinales emitidos por especialistas nacionales e internacionales en derecho ambiental (Bastidas, 2020).

La investigación evita el sesgo mediante el análisis comparado y crítico de las distintas posiciones doctrinales sobre el tema, y se orienta hacia la construcción de un conocimiento

jurídico riguroso, con base en la evidencia normativa, el marco constitucional y el Derecho Internacional Ambiental.

Propuesta de matriz analítica jurídico-ambiental

Como parte de la estrategia metodológica, se construyó una matriz analítica orientada a identificar la relación entre la normativa ambiental vigente en Ecuador y los estándares internacionales en materia de desechos tóxicos y derechos ecológicos. Esta herramienta permite sistematizar los principales vacíos, incoherencias o debilidades del ordenamiento legal actual, así como evaluar la efectividad de su aplicación. La matriz incluye los siguientes ejes de análisis:

Tabla 2

Matriz Analítica Jurídico-Ambiental: Evaluación del Marco Normativo sobre Desechos Tóxicos en Ecuador

Norma Nacional / Internacional	Tipo de disposición	Ámbito de aplicación	Vigencia y operatividad	Vacíos normativos identificados
Constitución del Ecuador (2008), art. 71–74	Derechos de la naturaleza	Nacional	Alta legitimidad; débil aplicación práctica	No se desarrolla legislación secundaria que operativice los derechos ecológicos
Código Orgánico del Ambiente (2017)	Gestión de residuos peligrosos	Nacional	Fragmentado, sin normativa específica para tóxicos industriales	No incluye trazabilidad, clasificación ni control diferenciado de tóxicos
Convenio de Basilea (1989)	Tratado internacional	Internacional	Ratificado; escasa implementación práctica	Ausencia de registros públicos sobre desechos peligrosos
Acuerdo de Escazú (2020)	Participación y justicia ambiental	Internacional	Ratificado; parcialmente aplicado	No existen mecanismos específicos de protección para defensores ambientales frente a contaminado

Fuente. Elaboración propia.

Capítulo III

Discusión de los datos

Este capítulo tiene como objetivo profundizar en la evolución de la legislación ecuatoriana en torno a los derechos de la naturaleza y su capacidad de respuesta ante la creciente problemática de la contaminación por desechos tóxicos. El análisis se fundamenta en una revisión de la normativa vigente, identificando brechas legales que han afectado la efectividad de la protección ambiental y proponiendo reformas que puedan fortalecer la respuesta estatal ante esta crisis ecológica.

El enfoque se centra en cómo las políticas públicas y los marcos legales actuales, a pesar de ser pioneros en muchos aspectos, aún presentan limitaciones cuando se trata de la regulación específica de los desechos tóxicos industriales, un problema ambiental urgente en Ecuador.

Evaluación de la efectividad de las políticas públicas en la protección de los derechos de la naturaleza

Aunque Ecuador ha adoptado políticas públicas que promueven la protección del medio ambiente, la implementación efectiva de estas políticas ha sido limitada. La Ley de Gestión Ambiental establece principios fundamentales para la protección de la biodiversidad, pero su aplicación ha sido desarticulada y frecuentemente obstaculizada por la falta de coordinación interinstitucional. “La debilidad en la aplicación de políticas públicas ambientales en Ecuador se debe a una falta de recursos, la insuficiencia de capacidades técnicas y la falta de seguimiento adecuado” (López et al., 2020, p. 55).

En el caso específico de la contaminación por desechos tóxicos, la respuesta institucional ha sido fragmentada y lenta, debido principalmente a la ausencia de una política nacional articulada para la gestión integral de residuos peligrosos, lo cual ha generado vacíos operativos y

dispersión normativa. Las competencias ambientales están repartidas entre distintos ministerios, agencias y gobiernos locales, lo que ha derivado en superposición de funciones, falta de comunicación efectiva y decisiones contradictorias. Por ejemplo, mientras el Ministerio del Ambiente tiene atribuciones generales en materia de control ambiental, el Ministerio de Energía y Minas regula directamente las actividades extractivas, sin que exista un protocolo unificado de fiscalización ambiental con enfoque preventivo.

Además, los procesos administrativos para la emisión de licencias, auditorías y sanciones ambientales suelen verse entorpecidos por trámites excesivamente burocráticos, limitaciones presupuestarias y falta de personal técnico capacitado, especialmente a nivel local. Esta situación ha debilitado la capacidad del Estado para actuar de forma oportuna frente a derrames, filtraciones o manejo inadecuado de sustancias químicas peligrosas. A ello se suma la inexistencia de un sistema nacional obligatorio de trazabilidad de residuos, que permita rastrear el origen, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos tóxicos generados por industrias, curtiembres, hospitales y actividades extractivas.

Estas deficiencias institucionales y normativas han generado una respuesta lenta que no solo impide mitigar los impactos ambientales en tiempo real, sino que también reduce la eficacia del régimen sancionador, fomenta la impunidad ambiental y socava la confianza de las comunidades afectadas en los mecanismos de participación y justicia ambiental.

Identificación de las brechas legales en la legislación ecuatoriana

Las brechas legales que afectan la protección efectiva de los derechos de la naturaleza en relación con los desechos tóxicos son diversas:

Insuficiencia en la regulación de desechos tóxicos específicos

La normativa ambiental ecuatoriana, particularmente la Ley de Gestión Ambiental y el Código Orgánico del Ambiente, establece principios generales sobre la gestión de residuos; sin embargo, existe una profunda carencia de disposiciones específicas que regulen el tratamiento diferenciado de desechos tóxicos generados por industrias de alto riesgo, como las extractivas, petroquímicas, curtidurías y del sector hospitalario. Esta omisión legislativa ha permitido que muchas actividades industriales operen con escasa supervisión técnica sobre los tipos de sustancias que generan, los métodos de disposición utilizados y los efectos acumulativos que provocan en el ambiente y la salud humana (Cevallos, 2019; Villavicencio, 2020).

En el ámbito petrolero, los residuos peligrosos incluyen lodos de perforación, aguas de producción con alta concentración de hidrocarburos, residuos oleosos, filtros contaminados y sedimentos tóxicos. A pesar de la peligrosidad de estas sustancias, no existen normativas técnicas específicas que establezcan límites obligatorios de vertido, estándares de neutralización química o protocolos de disposición final que garanticen la trazabilidad ambiental (Piedrahita, 2019). Por ejemplo, el uso de dispersantes químicos durante derrames carece de regulación clara, lo que puede provocar efectos nocivos de largo plazo sobre la biodiversidad acuática y las cadenas tróficas.

La industria minera genera relaves que contienen metales pesados como arsénico, cadmio, plomo y mercurio. Estos materiales tienen propiedades bioacumulativas y persistentes, capaces de contaminar suelos y aguas subterráneas durante décadas si no son confinados correctamente. Aunque existen regulaciones sectoriales emitidas por el Ministerio de Energía y Minas, estas no se integran plenamente con los principios de precaución y justicia ambiental consagrados en el artículo 395 de la Constitución de la República del Ecuador. En consecuencia,

muchos proyectos mineros operan bajo criterios laxos de control, especialmente en zonas rurales con baja capacidad de fiscalización.

En el sector de curtiembres y la industria petroquímica, se generan efluentes con cromo hexavalente, fenoles, solventes orgánicos, ácidos clorados y metales pesados altamente tóxicos. Estas sustancias pueden alterar irreversiblemente la calidad de los cuerpos de agua, afectar la salud reproductiva de la fauna acuática y provocar enfermedades como cáncer, daños neurológicos y fallos orgánicos en humanos expuestos (Martínez & Herrera, 2018). Sin embargo, la legislación ambiental ecuatoriana no obliga a las industrias a implementar sistemas obligatorios de monitoreo en línea ni a entregar reportes públicos de descarga de contaminantes, como sí lo exige la EPA en los Estados Unidos o la Unión Europea a través de sus registros PRTR (Pollutant Release and Transfer Register).

La falta de normativas especializadas genera una protección incompleta frente a los impactos ambientales y sociales derivados de los residuos peligrosos. Además, limita la eficacia de los sistemas de fiscalización ambiental, ya que impide aplicar criterios técnicos uniformes que permitan establecer responsabilidades civiles, administrativas o penales. Esta situación no solo debilita el principio de responsabilidad objetiva, sino que vulnera el derecho de las comunidades a un ambiente sano y contraviene el artículo 71 de la Constitución, que reconoce a la naturaleza como sujeto de derechos.

Por tanto, es urgente incorporar en la legislación ecuatoriana disposiciones específicas que regulen los desechos tóxicos según su origen industrial, peligrosidad química, capacidad de persistencia y daño ecológico potencial, siguiendo estándares internacionales y principios de justicia ecológica.

Debilidad en el régimen sancionador

Uno de los factores que limita la eficacia del sistema de protección ambiental en Ecuador es la debilidad del régimen sancionador frente a la contaminación por desechos tóxicos. Aunque la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental contempla medidas administrativas y sanciones para quienes incumplan las normativas ambientales, estas resultan insuficientes desde un enfoque disuasorio y reparador. Las multas estipuladas en el ordenamiento vigente son en muchos casos irrisorias frente a la magnitud del daño ecológico causado, especialmente por industrias extractivas, químicas y petroleras que operan con alto riesgo. En lugar de fomentar un cambio de conducta empresarial, estas sanciones terminan siendo asumidas como un costo operacional más (Ramírez, 2018).

Adicionalmente, el marco legal ecuatoriano carece de mecanismos efectivos para exigir la reparación integral de los daños provocados, y no contempla en todos los casos la posibilidad de imponer medidas compensatorias que permitan restaurar los ecosistemas afectados. La responsabilidad ambiental, aunque reconocida, no se traduce en acciones judiciales sistemáticas ni en sanciones ejemplares que generen un precedente jurídico efectivo. A esto se suma la escasa aplicación del principio de responsabilidad objetiva, que debería permitir sancionar a los contaminadores sin necesidad de probar dolo o culpa, facilitando así la actuación de las autoridades competentes.

Existen también debilidades estructurales en los órganos encargados de la fiscalización y control, como la falta de personal técnico, independencia institucional y continuidad administrativa. Esta situación genera procesos sancionatorios inconsistentes, con demoras procesales, pérdida de evidencia y, en muchos casos, archivamiento de denuncias. En zonas

rurales o periféricas, la falta de acceso a asesoría legal y la desconfianza de las comunidades en las instituciones públicas agravan aún más la impunidad ambiental.

Un problema adicional es la limitada articulación entre la legislación administrativa, penal y civil. Mientras que algunas infracciones se tramitan como contravenciones administrativas con sanciones pecuniarias, otras no llegan a constituirse como delitos ambientales pese a su gravedad, debido a vacíos normativos o interpretaciones restrictivas por parte del poder judicial. Esta dispersión normativa debilita la respuesta institucional y reduce la credibilidad del sistema de justicia ambiental.

En este contexto, es imprescindible fortalecer el régimen sancionador ambiental en Ecuador, estableciendo escalas progresivas de sanción según la magnitud del daño, obligaciones de reparación ecológica, sanciones penales para reincidencias graves, y mecanismos para asegurar la ejecución de medidas impuestas. Solo mediante un sistema sancionador robusto, integral y coordinado será posible garantizar la eficacia del principio de no regresión ambiental y la tutela efectiva de los derechos de la naturaleza.

Ausencia de un sistema de monitoreo ambiental eficaz

La ausencia de un sistema nacional eficaz de monitoreo ambiental representa una de las debilidades más graves en la política ambiental ecuatoriana. Actualmente, Ecuador no cuenta con una plataforma interconectada que permita el seguimiento en tiempo real de las fuentes de emisión de desechos tóxicos, ni con un sistema integrado de información que articule los datos generados por distintas instituciones estatales, empresas privadas y comunidades. Esta fragmentación impide la construcción de una línea base ambiental clara, dificulta la detección de contaminantes emergentes y limita la capacidad de respuesta frente a eventos críticos (Ramírez, 2018, p. 68).

En sectores estratégicos como la minería, la industria química y el sector hidrocarburífero, la supervisión ambiental depende de auditorías aisladas y de informes de cumplimiento ambiental que, en muchos casos, no se contrastan con datos independientes generados por sensores u organismos técnicos. Esta situación genera espacios de discrecionalidad para las empresas, reduce la transparencia y obstaculiza la intervención oportuna de la autoridad ambiental cuando se presentan episodios de contaminación aguda o crónica.

Otro problema estructural es la falta de infraestructura tecnológica adecuada, como sensores en línea, estaciones automatizadas de monitoreo y plataformas digitales para la sistematización de datos. Incluso cuando se dispone de herramientas técnicas, estas no siempre son utilizadas debido a la falta de personal capacitado, falta de mantenimiento o ausencia de protocolos obligatorios. Además, la información generada no suele ser pública ni accesible a las comunidades, lo que contraviene el principio de transparencia ambiental y debilita el control social.

La inexistencia de un sistema de trazabilidad ambiental también agrava esta problemática. No se cuenta con un registro actualizado del ciclo de vida de los residuos peligrosos —desde su generación hasta su disposición final—, lo que facilita el manejo inadecuado, el abandono en áreas rurales o incluso el vertido ilegal. Esto impide a la autoridad ambiental ejercer un control preventivo y genera condiciones propicias para la impunidad ambiental.

En este sentido, es urgente que Ecuador implemente un sistema nacional e interinstitucional de monitoreo y trazabilidad ambiental, apoyado en tecnologías de información geográfica, sensores remotos, inteligencia artificial y plataformas públicas interoperables. Tal sistema debe integrarse con las funciones de fiscalización, evaluación de impacto ambiental y licenciamiento,

de manera que facilite la actuación temprana, la rendición de cuentas y la garantía de los derechos ambientales reconocidos en la Constitución.

Desconocimiento y falta de recursos en comunidades afectadas

Una de las brechas más profundas en la protección efectiva del ambiente y los derechos de la naturaleza en Ecuador es la falta de acceso a información, capacitación y recursos en las comunidades que habitan zonas cercanas a focos de contaminación por desechos tóxicos. A pesar de que el Acuerdo de Escazú y la Constitución de la República del Ecuador —en su artículo 398— garantizan el derecho al acceso a la información ambiental y la participación ciudadana, en la práctica estos derechos son frecuentemente inaccesibles para comunidades rurales, indígenas o en situación de vulnerabilidad (CEPAL, 2018).

Las poblaciones afectadas muchas veces desconocen que los síntomas de enfermedades crónicas o deterioro de los recursos naturales locales tienen relación con actividades industriales, mineras o agroquímicas, debido a la falta de diagnósticos ambientales participativos, monitoreo comunitario y procesos educativos adecuados. La información técnica suele ser incompleta, se encuentra en lenguaje técnico especializado y no es difundida en formatos accesibles, lo cual excluye a gran parte de la población del debate y del ejercicio de sus derechos (Ramírez, 2018).

Muchas de las denuncias sobre contaminación ambiental no progresan por falta de pruebas técnicas y desconocimiento del procedimiento administrativo o judicial, según el informe de la Defensoría del Pueblo (2020). Esta ausencia de campañas de sensibilización ambiental y de mecanismos estables de formación comunitaria sobre normativas ambientales, riesgos por exposición a tóxicos, rutas de denuncia y herramientas de vigilancia territorial impide que las comunidades puedan actuar frente a la degradación ambiental que enfrentan. Esta exclusión

informativa también debilita la presión social hacia las autoridades y empresas, favoreciendo contextos de impunidad ambiental.

Además, muchas de estas comunidades carecen de acceso a recursos económicos, asesoría legal o peritajes técnicos que les permitan sostener procesos de defensa ambiental prolongados. En muchos casos, los costos de acceder a estudios ambientales independientes, litigar o participar en audiencias públicas resultan prohibitivos, lo que deja a estas poblaciones en una situación de desventaja estructural frente a grandes empresas o decisiones estatales (Villavicencio, 2020).

La falta de institucionalización de mecanismos de empoderamiento comunitario contraviene no solo los principios del Acuerdo de Escazú, sino también el artículo 398 de la Constitución de la República del Ecuador, que establece el derecho de la ciudadanía a ser consultada e informada previamente sobre cualquier actividad que pueda afectar el ambiente o la salud colectiva.

En este sentido, es urgente implementar políticas públicas orientadas a fortalecer la alfabetización ambiental, garantizar el acceso abierto a información ambiental en formatos comprensibles, e institucionalizar procesos de participación vinculante en todas las etapas de evaluación y fiscalización ambiental. Así mismo, es necesario crear fondos de apoyo para comunidades afectadas, que cubran asistencia técnica, legal y sanitaria. Solo mediante un enfoque que reconozca a las comunidades como sujetos activos en la defensa ambiental será posible garantizar los derechos de la naturaleza de forma efectiva y sostenible.

Propuestas de reformas legislativas

La legislación ecuatoriana ha incorporado importantes avances en la protección ambiental, especialmente desde la Constitución de 2008, donde se reconocieron los derechos de

la naturaleza. Sin embargo, la persistencia de la contaminación por desechos tóxicos evidencia que el marco normativo actual no es suficiente para garantizar la efectiva protección de los ecosistemas y las comunidades afectadas.

A pesar de la existencia de la Ley de Gestión Ambiental, el Código Orgánico del Ambiente y la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, la falta de regulación específica sobre el manejo de residuos peligrosos, las debilidades en la fiscalización y la impunidad en las sanciones han limitado la capacidad del Estado para controlar la contaminación.

En este contexto, es necesario proponer reformas legislativas que fortalezcan la capacidad de regulación y control del Estado, garanticen la implementación de estándares más estrictos para la gestión de desechos tóxicos y promuevan mecanismos de participación ciudadana en la protección ambiental.

Reforma a la Ley de Gestión Ambiental para la Regulación de Desechos Tóxicos

Uno de los principales vacíos en la legislación ecuatoriana es la falta de una regulación detallada sobre la gestión, almacenamiento y disposición final de desechos tóxicos. Actualmente, la Ley de Gestión Ambiental establece principios generales sobre el manejo de residuos peligrosos, pero no desarrolla normativas específicas que diferencien el tratamiento de sustancias altamente contaminantes, como metales pesados, solventes industriales y residuos hospitalarios peligrosos.

Se propone la modificación de la Ley de Gestión Ambiental para incluir un capítulo específico sobre la gestión de desechos tóxicos, que contemple:

1. Clasificación y categorización de desechos tóxicos, diferenciando entre residuos industriales, mineros, químicos y hospitalarios.

2. Protocolos de manejo y transporte de desechos peligrosos, estableciendo normas estrictas para su almacenamiento temporal, transporte y disposición final, en línea con estándares internacionales como los de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA).

3. Obligaciones específicas para las empresas generadoras de residuos tóxicos, incluyendo la implementación de planes de reducción y tratamiento de desechos.

4. Creación de un Registro Nacional de Generadores de Desechos Peligrosos, para monitorear a las industrias y garantizar que cumplan con los estándares de disposición y reciclaje de estos residuos.

5. Desarrollo de incentivos para la reducción y reutilización de residuos tóxicos, promoviendo la transición hacia tecnologías más limpias y procesos productivos sostenibles.

Reforma al Código Orgánico del Ambiente para el Fortalecimiento de la Fiscalización Ambiental

Uno de los principales problemas en la gestión ambiental en Ecuador es la débil fiscalización y control sobre las actividades industriales y mineras que generan desechos tóxicos. Actualmente, la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables y el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica son responsables de la supervisión de las empresas, pero su capacidad de control está limitada por la falta de recursos técnicos y personal especializado.

Para fortalecer la fiscalización ambiental, se propone reformar el Código Orgánico del Ambiente para:

1. Crear un Sistema Nacional de Monitoreo de Residuos Peligrosos, con un sistema de reportes en tiempo real sobre la generación y disposición de desechos tóxicos por parte de las industrias. Este sistema debe ser accesible para la ciudadanía y permitir auditorías independientes.
2. Implementar auditorías ambientales obligatorias y periódicas para empresas generadoras de residuos peligrosos, con evaluaciones técnicas realizadas por entidades certificadas y supervisadas por el Ministerio del Ambiente.
3. Endurecer los requisitos para la obtención de licencias ambientales en actividades de alto impacto, asegurando que los proyectos industriales y mineros presenten estudios de impacto ambiental más rigurosos.
4. Aumentar el personal de fiscalización en las entidades de control ambiental, garantizando la presencia de técnicos especializados en monitoreo de contaminación en todas las provincias.
5. Permitir la participación de organizaciones ambientales y comunidades en los procesos de inspección y fiscalización, otorgando mayor transparencia a los controles ambientales.

Reformas para el Fortalecimiento del Régimen de Sanciones Ambientales

A pesar de que el marco legal ecuatoriano contempla sanciones para las actividades que afectan el medio ambiente, en la práctica, las multas y medidas correctivas han sido insuficientes para frenar la contaminación. Muchas empresas prefieren pagar multas en lugar de invertir en procesos más limpios, ya que el costo de las sanciones es menor que la inversión en tecnologías sostenibles.

Para fortalecer el régimen de sanciones ambientales, se propone:

1. Aumentar significativamente las multas por contaminación por desechos tóxicos, con sanciones proporcionales al daño ambiental causado y al volumen de residuos generados.
2. Incorporar penas de responsabilidad penal para los ejecutivos de empresas que infrinjan la normativa ambiental de manera sistemática, estableciendo sanciones como la suspensión de permisos de operación y responsabilidad personal por daño ecológico.
3. Obligar a las empresas sancionadas a realizar proyectos de remediación ambiental en las zonas afectadas, garantizando la recuperación de los ecosistemas contaminados.
4. Crear un fondo nacional para la remediación ambiental, financiado por las multas impuestas a empresas contaminantes, con el objetivo de ejecutar proyectos de restauración en las comunidades más afectadas.

Reformas para el Fomento de la Participación Ciudadana y el Acceso a la Información Ambiental

El derecho de las comunidades y ciudadanos a participar en la protección del medio ambiente es un principio fundamental reconocido en la Constitución de Ecuador y en tratados internacionales como el Acuerdo de Escazú. Sin embargo, en la práctica, la participación ciudadana en la toma de decisiones ambientales sigue siendo limitada.

Para fortalecer la participación de la sociedad civil en la protección ambiental, se propone:

1. Establecer mecanismos de consulta ciudadana obligatoria antes de aprobar proyectos industriales y mineros de alto impacto, permitiendo que las comunidades afectadas tengan voz en el proceso de evaluación ambiental.
2. Garantizar el acceso público a la información sobre calidad ambiental, niveles de contaminación y reportes de fiscalización, mediante plataformas digitales administradas por el Ministerio del Ambiente y los Gobiernos Autónomos Descentralizados.
3. Implementar observatorios ambientales comunitarios, donde organizaciones locales puedan monitorear la calidad del agua, aire y suelos, y denunciar irregularidades en la gestión de residuos tóxicos.

Tabla 3

Resumen de Propuestas de Reformas Legislativas en Materia de Desechos Tóxicos en Ecuador

Norma	Propuesta de Reforma	Artículos a Modificar	Justificación Constitucional	Efecto Esperado
Ley de Gestión Ambiental	Incorporar un Título VI sobre Gestión Integral de Desechos Tóxicos con clasificación, planes de manejo y registro nacional.	Nuevo Título VI en la LGA.	Arts. 14, 73 y 397 (derechos de la naturaleza, prevención, responsabilidad objetiva).	Fortalecer la gestión de residuos peligrosos y cerrar vacíos normativos.
Código Orgánico del Ambiente (COA)	Crear el Sistema Nacional de Fiscalización de Desechos Tóxicos con protocolos diferenciados y control ciudadano.	Art. 328 y 330 COA.	Arts. 395, 398 y 100 (prevención, participación y control social).	Mejorar la eficacia de la fiscalización y reducir la impunidad.
Código Orgánico del	Incrementar sanciones hasta el 10% de la	Art. 333-335 COA.	Art. 397 (quien contamina, repara) y	Elevar el poder disuasorio de las sanciones y

Ambiente (COA)	facturación anual, crear Registro Público de Infractores y sanciones accesorias.		proporcionalidad de las sanciones.	garantizar la reparación de daños.
Constitución y LOTAIP	Garantizar la publicación obligatoria de información ambiental y crear el Fondo de Asistencia Legal Ambiental Comunitario.	Art. 398 Constitución; LOTAIP; Ley Orgánica de Participación Ciudadana.	Arts. 95, 96, 100 (participación ciudadana y acceso a la información).	Fortalecer la democracia ambiental y el control social.
Código Orgánico del Ambiente (COA)	Crear el Sistema Nacional de Trazabilidad de Desechos Tóxicos con seguimiento digital y reportes en tiempo real.	Libro V COA (Gestión de Residuos).	Arts. 73 y 395 (prevención y restricción frente a actividades contaminantes).	Asegurar el seguimiento integral de residuos peligrosos y prevenir la disposición ilegal.
Código Orgánico del Ambiente (COA)	Crear el Fondo de Garantía de Responsabilidad Ambiental financiado por empresas de alto riesgo.	Nuevo capítulo en COA sobre garantías ambientales.	Art. 397 (responsabilidad objetiva y reparación integral).	Garantizar recursos para remediación ambiental sin afectar fondos públicos.
COIP y Ley Orgánica de la Función Judicial	Establecer Fiscalías y Juzgados Ambientales Especializados en delitos contra la naturaleza.	Reformas al COIP y a la Ley Orgánica de la Función Judicial.	Arts. 195 y 199 (acción penal y administración de justicia especializada).	Fortalecer la persecución penal de delitos ambientales y proteger derechos de la naturaleza.

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

1. La evolución normativa del derecho ambiental en Ecuador, si bien ha sido significativa con la incorporación de los derechos de la naturaleza en la Constitución de 2008, continúa enfrentando serias dificultades en su implementación práctica. Esta brecha entre el texto normativo y su aplicación efectiva se evidencia principalmente en el tratamiento de los desechos tóxicos, donde la legislación carece de instrumentos técnicos y operativos específicos para una gestión adecuada. Aunque el país ha ratificado tratados internacionales, como el Acuerdo de Escazú, y cuenta con leyes como la Ley de Gestión Ambiental y el Código Orgánico del Ambiente, estas no han logrado articularse en un sistema coherente que garantice la prevención, mitigación y remediación del daño ecológico. Además, la falta de armonización entre la legislación secundaria y los principios constitucionales ha limitado la tutela efectiva de los derechos ambientales y ha generado inseguridad jurídica en su aplicación. Por tanto, se concluye que la existencia de un marco normativo constitucional avanzado no es suficiente sin la creación de instrumentos normativos especializados, protocolos de trazabilidad y capacidades institucionales que permitan aplicar y hacer cumplir efectivamente estos derechos en el contexto de la contaminación por desechos tóxicos.
2. Las políticas públicas orientadas a la protección ambiental y al control de la contaminación por desechos peligrosos han resultado insuficientes y desarticuladas. En el caso de Ecuador, la falta de planificación interinstitucional, el escaso monitoreo ambiental, y la débil capacidad de fiscalización han propiciado un entorno donde las actividades industriales y extractivas continúan generando impactos severos sobre los ecosistemas. Pese a los esfuerzos normativos, la inexistencia de un sistema nacional

integrado de monitoreo y trazabilidad ambiental impide la detección temprana y el control efectivo de fuentes contaminantes. La ausencia de datos sistematizados y accesibles limita también el derecho ciudadano a la información ambiental y restringe las acciones preventivas o de remediación. En consecuencia, se requiere una reconfiguración institucional que fortalezca las capacidades del Estado para ejercer un control riguroso, interconectado y transparente, así como una redefinición de las políticas públicas que garanticen el cumplimiento de los principios precautorios, preventivos y de responsabilidad objetiva en el manejo de residuos peligrosos.

3. El régimen legal ecuatoriano presenta vacíos significativos en cuanto a la regulación, fiscalización y sanción de los desechos industriales peligrosos. Las normas existentes carecen de especificidad técnica, lo cual permite que muchas actividades contaminantes operen sin estándares claros de control. Además, el régimen sancionatorio es insuficiente para disuadir prácticas perjudiciales para el ambiente, ya que no contempla sanciones proporcionales al daño causado, ni incentivos jurídicos adecuados para el cumplimiento voluntario de las normas. También se evidencia una débil implementación de los mecanismos de participación ciudadana, lo que socava el derecho de las comunidades a involucrarse en decisiones que afectan su entorno. El marco jurídico actual no contempla estructuras institucionales que permitan el seguimiento efectivo de las decisiones ambientales ni la intervención oportuna ante daños. Por tanto, se concluye que el fortalecimiento del régimen sancionador, la actualización técnica de la legislación secundaria, y la institucionalización de mecanismos de control social son elementos indispensables para asegurar el cumplimiento de los derechos ambientales y de la naturaleza en Ecuador.

4. Las comunidades afectadas por la contaminación por desechos tóxicos se encuentran en una situación de vulnerabilidad estructural que limita su capacidad de ejercer derechos fundamentales como el acceso a la información, la participación ciudadana y la justicia ambiental. Estas limitaciones son producto no solo de una falta de políticas públicas inclusivas, sino también de una histórica exclusión territorial y cultural que ha invisibilizado sus demandas. En zonas rurales, indígenas o empobrecidas, el Estado no ha desarrollado programas sistemáticos de capacitación legal, vigilancia comunitaria ni apoyo técnico-jurídico, lo cual imposibilita una defensa efectiva frente a los actores contaminantes. El incumplimiento del Acuerdo de Escazú y de los mandatos constitucionales en materia de consulta e información ambiental, demuestra que las reformas legales deben ir acompañadas de mecanismos institucionales que garanticen el empoderamiento real de las comunidades. En este sentido, se concluye que el respeto y ejercicio pleno de los derechos ambientales en Ecuador solo será posible cuando el sistema legal incorpore, de manera obligatoria y efectiva, políticas de justicia ambiental con enfoque de derechos colectivos, interculturalidad y sostenibilidad.

Recomendaciones

1. Es necesario desarrollar una reforma integral del régimen jurídico ambiental ecuatoriano que contemple una normativa especializada para la gestión de desechos tóxicos. Esta reforma debe incluir la creación de un sistema nacional de trazabilidad de residuos peligrosos, con estándares técnicos obligatorios para su generación, transporte, tratamiento y disposición final. Asimismo, se debe establecer un registro público y actualizado de las fuentes contaminantes, y una plataforma digital que permita el monitoreo en tiempo real. Este marco técnico-jurídico debe articularse con los principios de prevención, precaución y responsabilidad objetiva consagrados en la Constitución, asegurando así la protección efectiva de los derechos de la naturaleza y de las comunidades vulnerables. La participación de instituciones como el Ministerio del Ambiente y la Procuraduría General del Estado en la elaboración y fiscalización de estas reformas será clave para su eficacia.
2. Se recomienda la implementación de un modelo de fiscalización ambiental descentralizado y comunitario, que fortalezca el rol de los gobiernos autónomos descentralizados (GAD) en la vigilancia ambiental local. Para ello, se deben asignar recursos técnicos, económicos y humanos que permitan la creación de observatorios ciudadanos ambientales, capacitaciones en monitoreo participativo y la incorporación de mecanismos de control social en la evaluación de impacto ambiental. Esta propuesta busca democratizar la gestión ambiental, empoderar a las comunidades afectadas y garantizar el cumplimiento del artículo 398 de la Constitución y del Acuerdo de Escazú, particularmente en lo relacionado con el derecho a ser informados y consultados. Además, se sugiere que estas estructuras de vigilancia comunitaria tengan capacidad de

emitir alertas tempranas y recomendaciones vinculantes en los procesos de licenciamiento ambiental.

3. Se debe fortalecer el régimen sancionador ambiental en Ecuador mediante reformas al Código Orgánico del Ambiente y a la Ley de Gestión Ambiental, incorporando sanciones proporcionales al daño ambiental, así como mecanismos de reparación integral y no solo compensaciones económicas. Estas reformas deben contemplar la creación de fiscalías ambientales especializadas, jueces con formación en derecho ambiental, y peritos independientes en toxicología ambiental. Asimismo, se propone la incorporación de una acción popular ambiental, que permita a cualquier ciudadano o colectivo demandar ante tribunales casos de daño ecológico, sin necesidad de demostrar interés directo. De esta forma, se podrá consolidar un sistema de justicia ambiental eficiente, preventivo y accesible, que no dependa exclusivamente de la voluntad política de las autoridades competentes.
4. Finalmente, se recomienda establecer programas nacionales de educación ambiental intercultural dirigidos a comunidades rurales, indígenas y sectores vulnerables. Estos programas deben incluir contenidos sobre derechos ambientales, efectos de la contaminación, mecanismos legales de defensa y prácticas sostenibles. También se deben desarrollar campañas informativas en lenguas originarias y formatos accesibles, con el fin de eliminar las barreras lingüísticas y culturales que hoy limitan el acceso a la información ambiental. Asimismo, se sugiere crear un fondo de apoyo a comunidades afectadas, financiado por el Estado y por aportes de las empresas que manejan residuos peligrosos, destinado a cubrir asistencia legal, peritajes técnicos, estudios independientes y acciones judiciales. Solo mediante una verdadera inclusión territorial y cultural en las

políticas ambientales se podrá asegurar la equidad, la sostenibilidad y la justicia ecológica que promueve el modelo constitucional vigente.

Referencias

- Acosta, A. (2017). *Minería, extractivismo y derechos de la naturaleza*. Quito: Editorial Abya-Yala.
- Aguilar Cavallo, G. (2016). El principio 10 y el acceso a la justicia ambiental. *Revista Derecho del Estado*, 36, 113–138. <https://doi.org/10.22201/aguilarcavallo10>
- Aguilar Cavallo, G. (2016). La hermenéutica jurídica ambiental: Aportes para una nueva cultura normativa. *Revista Iberoamericana de Derecho Ambiental*, 12(3), 67–85.
- Asamblea General de la ONU. (2022). Resolución sobre el derecho a un medio ambiente sano. <https://www.un.org/es/ga>
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador. <https://www.asambleanacional.gob.ec/es/constitucion>
- Asamblea Nacional. (2009). Ley de Minería. Registro Oficial Suplemento No. 517. https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-05/ley_de_mineria_actualizada.pdf
- Bastidas, A. (2020). La protección de los derechos de la naturaleza en el Ecuador: Avances y desafíos. *Revista de Derecho Ambiental*, 8(1), 34–58.
- CEPAL. (2018). Acuerdo de Escazú: Acuerdo Regional sobre Acceso a la Información, Participación Pública y Justicia en Asuntos Ambientales. <https://www.cepal.org/es/acuerdodeescazu>
- CEPAL. (2021). Acuerdo de Escazú: Instrumento Regional sobre Derechos Ambientales en América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/escazu>
- Cavallo, S. (2016). *Principios del Derecho Internacional Ambiental*. Buenos Aires: Editorial Jurídica.

- Cevallos, R. (2019). Evaluación de la gestión ambiental en Ecuador. *Revista de Derecho Ambiental*, 12(3), 45–60.
- Convenio de Basilea. (1989). Control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación. <https://www.basel.int/>
- Convenio de Estocolmo. (2001). Contaminantes Orgánicos Persistentes. <https://www.pops.int/>
- Convenio de Rotterdam. (1998). Consentimiento fundamentado previo para el comercio de productos químicos peligrosos. <https://www.pic.int/>
- Córdova, S. (2020). Los derechos de la naturaleza y su proyección en el Derecho Internacional. *Revista de Derecho Ambiental y Políticas Públicas*, 4(2), 89–102.
- De Lucas, J. (2013). *Metodología crítica del Derecho: El Derecho como herramienta de transformación social*. Madrid: Editorial Trotta.
- Defensoría del Pueblo. (2020). *Informe anual sobre derechos humanos y ambiente en el Ecuador*. Quito: Dirección Nacional de Ambiente y Naturaleza.
- Díaz, L. (2020). *Gestión ambiental local en el marco del COOTAD*. Quito: Fundación Ambiente.
- Fernández, J. (2019). La evolución del derecho ambiental en Ecuador. *Revista de Ciencias Jurídicas*, 14(1), 89–102.
- González Pizarro, J. (2016). *La investigación jurídica: Fundamentos, métodos y criterios de calidad*. Bogotá: Universidad del Rosario.
- González, E. (2019). *Políticas ambientales y fiscalización en Ecuador*. Quito: Editorial Universitaria.
- Gómez, C. (2021). La Ley de Gestión Ambiental y su aplicabilidad en Ecuador. *Revista Jurídica de Medio Ambiente*, 8(2), 33–50.
- Herrera, J., & Martínez, L. (2018). Gestión de residuos peligrosos en América Latina. *Revista de Derecho Ambiental*, 11(4), 78–92.

- Martínez, L., & Herrera, J. (2018). Contaminación industrial y salud pública en zonas rurales del Ecuador. *Revista Técnica de Medio Ambiente*, 10(1), 32–49.
- Martínez, P., & Herrera, L. (2018). *Energía y medio ambiente en Ecuador: Perspectivas y desafíos*. Quito: FLACSO Ecuador.
- Mendoza, F., & Torres, P. (2015). Contaminación del río Ambi: Estudio de caso. *Revista Técnica de Medio Ambiente*, 7(1), 23–35.
- Ministerio de Energía y Minas. (2022). *Informe de gestión ambiental en el sector minero y energético*. Quito: MEM.
- Ministerio del Ambiente. (2004). *Ley de Gestión Ambiental*. Registro Oficial Suplemento No. 418. <https://www.ambiente.gob.ec/ley-de-gestion-ambiental/>
- Moreno, R. (2014). Implementación de los derechos de la naturaleza en Ecuador. *Revista Jurídica del Ecuador*, 10(2), 41–58.
- Naciones Unidas. (1992). *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. <https://www.un.org/es/events/rio92/>
- Piedrahita, S. (2019). La fiscalización ambiental en Ecuador: Retos y oportunidades. *Revista de Derecho Ambiental*, 9(2), 60–75.
- Pérez, V. (2018). Autonomía territorial y gestión ambiental en el COOTAD. *Revista de Ciencias Políticas*, 6(3), 102–115.
- Quintero, A., & Ramírez, J. (2021). Regulación de desechos tóxicos en la minería. *Revista Ambiental Andina*, 4(2), 120–135.
- Ramírez, J., & Gómez, L. (2020). Impacto de los desechos tóxicos en Ecuador. *Revista de Ciencias Ambientales*, 15(2), 90–105.
- Ramírez, P. (2018). Responsabilidad civil por daño ambiental en Ecuador: Retos y perspectivas. *Revista Ecuatoriana de Derecho Ambiental*, 6(1), 25–47.

Rodríguez, H. (2019). Derecho ambiental y restauración ecológica en Ecuador. *Revista de Derecho Ecológico*, 3(1), 77–90.

Sánchez, P. (2017). La supervisión de fuentes de agua en Ecuador. *Revista Técnica Ambiental*, 5(2), 45–58.

Vera, J. (2017). Categorización de proyectos y licencias ambientales. *Revista Jurídica Ambiental*, 4(2), 25–40.

Villavicencio, M. (2020). El derecho penal ambiental ecuatoriano: Un enfoque crítico. Universidad Central del Ecuador. <https://www.uce.edu.ec/tesis/ambiente2020>